



---

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΟΜΑΔΑΣ

- **Όνομα Ομάδας:** Ομάδα Ανάπτυξης MindBloom
- **Κωδικός Ομάδας:** ihopewecanchangeitlater
- **Αρχηγός Ομάδας (#1):** Κωνσταντίνος Θωμασιάδης mai25016
- **Μέλος Ομάδας #2:** Ευστάθιος Ιωσηφίδης mai25017
- **Μέλος Ομάδας #3:** Αικατερίνη Κρότκα mai25031
- **Αποθετήριο κώδικα:** <https://github.com/ihopewecanchangeitlater/SG-Final-Project>

---

## ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

- **Τίτλος Παιχνιδιού:** MindBloom
- **Πώς ο τίτλος του παιχνιδιού σας βοηθά τους πιθανούς παίκτες να αναγνωρίσουν το θέμα του;**

Ο τίτλος "MindBloom" υποδηλώνει διαισθητικά τη γνωστική ανάπτυξη και άνθηση. Το "Mind" (μυαλό) σχετίζεται άμεσα με τις γνωστικές λειτουργίες, τη μνήμη και τον εγκέφαλο, ενώ το "Bloom" (άνθηση/άνθιση) συμβολίζει την ανάπτυξη, τη βελτίωση και την άνθιση. Σε συνδυασμό, ο τίτλος μεταφέρει αποτελεσματικά τον σκοπό του παιχνιδιού: τη διέγερση και ενίσχυση των γνωστικών ικανοτήτων, ειδικά για άτομα που αντιμετωπίζουν γνωστική εξασθένηση, ευθυγραμμιζόμενος με τους θεραπευτικούς στόχους για ασθενείς με Αλτσχάιμερ.

- 
- **Περιγραφή Παιχνιδιού (Σκεφτείτε το ως μια άσκηση μάρκετινγκ: "Πουλήστε" το παιχνίδι σας στον αναγνώστη - τι είναι; Τι είδους παιχνίδι είναι; Για ποιον προορίζεται;)**

Αποκαλύψτε τη δύναμη του μυαλού σας με το **MindBloom**, μια ενσυναισθητική και ελκυστική σουίτα ψηφιακών παιχνιδιών σοβαρού σκοπού, σχεδιασμένη ειδικά για άτομα με νόσο Αλτσχάιμερ σε αρχικά στάδια. Πείτε αντίο στις βαρετές ασκήσεις και

αγκαλιάστε ένα διασκεδαστικό, διαδραστικό ταξίδι προς τη γνωστική διέγερση!

Το MindBloom είναι κάτι περισσότερο από ένα απλό παιχνίδι· είναι ένα εξατομικευμένο θεραπευτικό εργαλείο. Με τρία προσεκτικά σχεδιασμένα mini-games – «Ζεύγη Μνήμης», «Βρες την Κατηγορία» και «Ονομάτισε την εικόνα» – η πλατφόρμα μας στοχεύει σε βασικές γνωστικές λειτουργίες όπως η βραχυπρόθεσμη και σημασιολογική μνήμη, η προσοχή, η συγκέντρωση, η οπτική αναγνώριση, οι εκτελεστικές λειτουργίες και οι γλωσσικές δεξιότητες. Με καθαρά, ζωηρά γραφικά, διαισθητικούς ελέγχους και ένα περιβάλλον χωρίς άγχος, το MindBloom προσαρμόζεται στον μοναδικό σας ρυθμό, παρέχοντας θετική ανατροφοδότηση και καλλιεργώντας μια αίσθηση επίτευξης. Δυναμώνοντας τους ασθενείς, τις οικογένειες και τους φροντιστές, το MindBloom κάνει τη γνωστική υγεία προσβάσιμη και ευχάριστη, οπουδήποτε, οποτεδήποτε, στην αγαπημένη σας συσκευή.

- **Τι είδους παιχνίδι είναι;** Μια σουίτα 2D ψηφιακών παιχνιδιών σοβαρού σκοπού (mini-games).
- **Για ποιον προορίζεται;** Ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ (NA) σε αρχικά στάδια ή ήπια έως μέτρια γνωστική εξασθένηση (MCI).

---

- **Κοινό**

- **Για ποιους δημιουργείτε αυτό το παιχνίδι;**

Το πρωταρχικό κοινό είναι ενήλικες και ηλικιωμένοι με διάγνωση νόσου Αλτσχάιμερ σε αρχικά στάδια ή με ήπια έως μέτρια γνωστική εξασθένηση. Τα παιχνίδια προορίζονται επίσης για χρήση από φροντιστές ή θεραπευτές, οι οποίοι μπορούν να βοηθούν στην επιλογή παιχνιδιών ή επιπέδων.

- **Προορίζεται συγκεκριμένα για παιδιά; Ενήλικες; Όλες τις ηλικίες;**

Προορίζεται συγκεκριμένα για **ενήλικες/ηλικιωμένους**, εστιάζοντας στις μοναδικές γνωστικές και ψυχολογικές τους ανάγκες.

- **Γιατί; Πώς θα το δείξετε αυτό;**

**Γιατί:** Ο στόχος είναι να παρέχει μια εναλλακτική, προσβάσιμη και ελκυστική μέθοδο για γνωστική διέγερση, συμπληρώνοντας τις παραδοσιακές μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις. Η αυξανόμενη επικράτηση της NA και οι περιορισμένοι παραδοσιακοί πόροι υπογραμμίζουν την ανάγκη για τέτοια ψηφιακά εργαλεία. Ο σχεδιασμός δίνει προτεραιότητα στην ευκολία χρήσης και σε μια θετική εμπειρία για αυτή τη συγκεκριμένη δημογραφική ομάδα, με στόχο τη βελτίωση της διάθεσης και της αυτοπεποίθησης.

**Πώς:** Αυτή η εστίαση αποδεικνύεται μέσω:

- **Σχεδίασης με Επίκεντρο τον Χρήστη (UCD):** Ολόκληρη η διαδικασία ανάπτυξης επικεντρώθηκε στις ανάγκες του στοχευόμενου πληθυσμού.
- **Απλοποιημένου Περιβάλλοντος Χρήστη (UI):** Καθαρές, ανεμπόδιστες διατάξεις με μεγάλα, ευανάγνωστα κουμπιά και σαφείς οπτικές ενδείξεις.
- **Ζωηρών, αναγνωρίσιμων γραφικών:** Χρήση έντονων χρωμάτων και πολύ οικείων αντικειμένων στις εικόνες για τη διευκόλυνση της οπτικής επεξεργασίας και αναγνώρισης.
- **Προσαρμοστικής δυσκολίας:** Τα παιχνίδια προσαρμόζουν τη δυσκολία (π.χ., αριθμός καρτών, πολυπλοκότητα κατηγοριών) ώστε να

ταιριάζουν στις ατομικές ικανότητες του ασθενούς, διασφαλίζοντας ότι οι εργασίες είναι προκλητικές αλλά εφικτές χωρίς να προκαλούν απογοήτευση ή άγχος.

- **Απουσίας χρονικής πίεσης:** Γενικά, αποφεύγονται αυστηρά χρονικά όρια (εκτός από προαιρετική επιλογή στο «Ζεύγη Μνήμης») για την αποφυγή άγχους.
- **Άμεσης & θετικής ανατροφοδότησης:** Οπτικές και ακουστικές ενδείξεις παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση για την επιτυχία ή το λάθος, και η θετική ενίσχυση ενθαρρύνει τη συμμετοχή.
- **Γενικών εννοιών:** Οι εικόνες και οι έννοιες επιλέγονται ώστε να είναι καθολικά κατανοητές, αποφεύγοντας πολιτιστικές προκαταλήψεις ή υπερβολικά αφηρημένα στοιχεία.

---

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ/ΡΟΛΟΙ

- **Για ποιον είναι το παιχνίδι;**  
Το παιχνίδι αφορά κυρίως τον παίκτη – ένα άτομο με νόσο Αλτσχάιμερ σε αρχικά στάδια ή ήπια γνωστική εξασθένηση. Δεν υπάρχουν ξεκάθαροι αφηγηματικοί χαρακτήρες εντός των ίδιων των mini-games.
- **Ποιοι/τι είναι οι κύριοι χαρακτήρες του παιχνιδιού σας;**  
Ο κύριος «χαρακτήρας» είναι ο παίκτης (ο χρήστης). Τα διαδραστικά στοιχεία του παιχνιδιού (κάρτες, αντικείμενα, κατηγορίες) λειτουργούν ως οι παράγοντες γνωστικής διέγερσης. Η συνολική ιδέα του "MindBloom" (που συμβολίζεται από ένα ανθισμένο δέντρο/εγκέφαλο) μπορεί να θεωρηθεί ως μια αφηρημένη αναπαράσταση της γνωστικής ανάπτυξης.
- **Τι ρόλο διαδραματίζουν/θα διαδραματίσουν στην ιστορία;**  
Δεν υπάρχει παραδοσιακή ιστορία. Ο ρόλος του παίκτη είναι να συμμετέχει ενεργά στις διάφορες γνωστικές εργασίες του παιχνιδιού (ταίριασμα, κατηγοριοποίηση, αναγνώριση). Κάθε αλληλεπίδραση χρησιμεύει ως άσκηση στις γνωστικές λειτουργίες όπως η μνήμη, η προσοχή και η επίλυση προβλημάτων.
- **Ποιο είναι το κίνητρό τους για αυτούς τους ρόλους εντός του παιχνιδιού;**  
Το κίνητρο του παίκτη προέρχεται από την ενασχόληση με μια δομημένη αλλά ευχάριστη δραστηριότητα που προάγει τη νοητική ευκινησία και διατηρεί τις υπάρχουσες γνωστικές ικανότητες. Ο σχεδιασμός του παιχνιδιού ενθαρρύνει το συνεχές παιχνίδι μέσω της θετικής ανατροφοδότησης, μιας αίσθησης επιτεύγματος από την επιτυχή ολοκλήρωση εργασιών και ενός περιβάλλοντος χωρίς άγχος. Για θεραπευτική χρήση, το υποκείμενο κίνητρο είναι η βελτίωση ή η διατήρηση της γνωστικής υγείας.

---

## ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- **Πού λαμβάνει χώρα το παιχνίδι; Υπό ποιες συνθήκες;**  
Το παιχνίδι λαμβάνει χώρα σε ένα ψηφιακό περιβάλλον, προσβάσιμο μέσω ενός προγράμματος περιήγησης ιστού (web browser). Δεν βρίσκεται σε μια συγκεκριμένη

φυσική τοποθεσία, αλλά σε ένα εικονικό, διαδραστικό περιβάλλον. Οι συνθήκες έχουν σχεδιαστεί να είναι ήρεμες, υποστηρικτικές και χωρίς άγχος.

- **Επηρεάζουν αυτές οι συνθήκες το gameplay που ίσως χρειαστεί να λάβετε υπόψη;**

Ναι, αυτές οι συνθήκες επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τον σχεδιασμό του gameplay:

- **Προσβασιμότητα:** Ως εφαρμογή βασισμένη στο διαδίκτυο (web-based), είναι προσβάσιμη από διάφορες συσκευές (PC, laptops, tablets) χωρίς εγκατάσταση ειδικού λογισμικού, προάγοντας την ευρύτερη πρόσβαση.
- **Απλότητα:** Το περιβάλλον πρέπει να είναι ανεμπόδιστο και διαισθητικό στην πλοήγηση, για να μειωθεί το γνωστικό φορτίο των παικτών.
- **Οπτική σαφήνεια:** Η χρήση καθαρών, υψηλής αντίθεσης γραφικών και εύκολα διακριτών στοιχείων είναι κρίσιμη για την προσαρμογή σε πιθανές οπτικές διαταραχές.
- **Συναισθηματική υποστήριξη:** Η ατμόσφαιρα έχει σχεδιαστεί να είναι θετική και χωρίς άγχος, κάτι που επιτυγχάνεται αποφεύγοντας τους δυνατούς ήχους, τις περίπλοκες οδηγίες και την υπερβολική χρονική πίεση (όπου είναι δυνατόν).
- **Προσαρμοστική φύση:** Η βασική συνθήκη είναι η προοδευτική φύση της νόσου Αλτσχάιμερ, η οποία απαιτεί προσαρμοστικά επίπεδα δυσκολίας για να παραμένει το παιχνίδι ελκυστικό και προκλητικό χωρίς να γίνεται συντριπτικό.

---

## ΘΕΜΑ

- **Πώς το παιχνίδι σας θα αντιμετωπίσει το φετινό θέμα του Australian STEM Video Game Challenge;**

Το MindBloom αντιμετωπίζει ένα κρίσιμο σύγχρονο θέμα: **τη Γνωστική Υγεία μέσω Εφαρμοσμένης Τεχνολογίας και Gamification (Εφαρμογής στοιχείων Παιχνιδιού).**

- **Επιστήμη (S):** Βασίζεται θεμελιωδώς στη γνωστική ψυχολογία και τις νευροεπιστήμες, εφαρμόζοντας αρχές της γνωστικής διεγερτικής θεραπείας (CST) για να στοχεύσει συγκεκριμένες λειτουργίες που επηρεάζονται από το Αλτσχάιμερ (μνήμη, προσοχή, γλώσσα). Ολόκληρο το έργο βασίζεται σε συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και στοχεύει στην επιστημονική επικύρωση (μελλοντικές κλινικές δοκιμές).
- **Τεχνολογία (T):** Το παιχνίδι είναι κατασκευασμένο με χρήση σύγχρονων τεχνολογιών web (JavaScript, Phaser.io), παρέχοντας μια ευέλικτη, προσβάσιμη ψηφιακή παρέμβαση. Αυτό αξιοποιεί τις εξελίξεις στην πληροφορική για την αντιμετώπιση μιας πιεστικής πρόκλησης στην υγεία.
- **Μηχανική/Μηχανικός σχεδιασμός (E):** Η διαδικασία ανάπτυξης περιλαμβάνει δομημένο σχεδιασμό (Σχεδίαση με επίκεντρο τον χρήστη), επίλυση προβλημάτων (προσαρμοστική δυσκολία, διαισθητικό UI για ειδικούς πληθυσμούς) και υλοποίηση ισχυρών μηχανισμών παιχνιδιού (π.χ., διαχείριση σκηνών Phaser, χειρισμός εισόδου). Είναι μια μηχανολογική λύση σε ένα πρόβλημα του πραγματικού κόσμου.
- **Μαθηματικά (M):** Αν και δεν επικεντρώνεται ρητά σε πολύπλοκα μαθηματικά παζλ, η υποκείμενη λογική των μηχανισμών του παιχνιδιού (π.χ., δομές

πλέγματος στο Ζεύγη Μνήμης, κατηγορικοί κανόνες) περιλαμβάνει λογική και υπολογιστική σκέψη, απαραίτητες στα μαθηματικά. Η συλλογή δεδομένων απόδοσης για μελλοντική ανάλυση θα περιλαμβάνει επίσης στατιστικές μεθόδους.

- Συνολικά, το MindBloom καταδεικνύει πώς οι κλάδοι STEM μπορούν να συνενωθούν για να δημιουργήσουν καινοτόμες και αποτελεσματικές λύσεις για την υγεία και την ευημερία.

---

## GAMEPLAY/ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

- **Στόχοι/Σκοποί**

- **Τι είδους παιχνίδι φτιάχνετε;**

Μια σουίτα τριών ξεχωριστών σοβαρών mini-games:

- **«Ζεύγη Μνήμης» (Memory Matching):** Ένα κλασικό παιχνίδι αντιστοίχισης ζευγαριών.
    - **«Βρες την Κατηγορία» (Category Association):** Ένα παιχνίδι κατηγοριοποίησης και ταξινόμησης.
    - **«Ονομάτισε την εικόνα» (Image Object Identification):** Ένα παιχνίδι αναγνώρισης αντικειμένου προς λέξη ή λέξης προς αντικείμενο.

- **Ποιος είναι ο στόχος του παιχνιδιού; Τι προσπαθεί να επιτύχει ο παίκτης;**

Ο γενικός στόχος είναι η **γνωστική διέγερση και η διατήρηση των γνωστικών λειτουργιών** για ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ σε αρχικά στάδια. Ο παίκτης προσπαθεί να επιτύχει τους παρακάτω στόχους στην γνωστική εργασία κάθε συγκεκριμένου παιχνιδιού:

- **Ζεύγη Μνήμης:** Να βρει όλα τα ταιριαστά ζεύγη καρτών για να καθαρίσει το ταμπλό του παιχνιδιού. (Στοχεύει στην βραχυπρόθεσμη οπτική μνήμη, την προσοχή, την οπτική διάκριση).
    - **Βρες την Κατηγορία:** Να σύρει (drag) και να αποθέσει (drop) σωστά τα αντικείμενα στα αντίστοιχα καλάθια κατηγορίας. (Στοχεύει στη σημασιολογική μνήμη, τις εκτελεστικές λειτουργίες – κατηγοριοποίηση, τις γλωσσικές δεξιότητες, τον συλλογισμό).
    - **Ονομάτισε την εικόνα:** Να επιλέξει τη σωστή εικόνα που αντιστοιχεί σε μια δεδομένη λέξη/έννοια (ή αντίστροφα). (Στοχεύει στην οπτική αναγνώριση, τη σημασιολογική ανάκληση, την προσοχή, τη μνήμη εργασίας, τις γλωσσικές δεξιότητες – ονοματοδοσία).

- **Προοπτική**

- **Ποια θα είναι η οπτική γωνία των παικτών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού;**

Η οπτική γωνία του παίκτη είναι γενικά μια άμεση, top-down ή υπερυψωμένη άποψη του ταμπλό του παιχνιδιού και των διαδραστικών στοιχείων σε μια 2D οθόνη. Πρόκειται για μια αντικειμενική άποψη, σαν να κοιτάζει κανείς από πάνω ένα τραπέζι όπου παίζεται το παιχνίδι.

- **Θα βιώσουν το παιχνίδι από οπτική πρώτου προσώπου; Από το πλάι (όπως σε πλατφόρμερ); Από top-down οπτική;**

Το παιχνίδι χρησιμοποιεί μια **top-down οπτική** για όλα τα mini-games του, κατάλληλη για διαδραστικό gameplay τύπου παζλ. Δεν είναι οπτική πρώτου προσώπου ή side-scrolling.

- ο **Θα είναι δισδιάστατο (2D) ή τρισδιάστατο (3D) παιχνίδι;**

Το παιχνίδι είναι σχεδιασμένο και υλοποιημένο ως **δισδιάστατο (2D)** παιχνίδι.

- **Έλεγχοι**

- ο **Πώς θα παίζουν ή θα αλληλεπιδρούν στην πραγματικότητα οι παίκτες με το παιχνίδι;**

Οι παίκτες αλληλεπιδρούν απευθείας με τα γραφικά στοιχεία της διεπαφής χρήστη (GUI) στην οθόνη. Η αλληλεπίδραση είναι κυρίως μέσω αφής/κλικ.

- ο **Ποιοι είναι οι έλεγχοι; Πώς θα λειτουργούν;**

Οι έλεγχοι είναι απλοί και διαισθητικοί για να διασφαλιστεί η προσβασιμότητα στο κοινό-στόχο:

- **Αλληλεπίδραση με δείκτη:** Οι παίκτες χρησιμοποιούν ένα ποντίκι/trackpad (σε PC/laptop) ή αγγίγματα με το δάχτυλο (σε συσκευές με οθόνη αφής όπως tablet).
- **«Ζεύγη Μνήμης»:** Οι παίκτες κάνουν κλικ/αγγίζουν διαδοχικά δύο κάρτες για να τις αποκαλύψουν.
- **«Βρες την Κατηγορία»:** Οι παίκτες χρησιμοποιούν μια κίνηση **drag-and-drop (σύρσιμο και απόθεση)**: κάνουν κλικ/αγγίζουν και κρατούν ένα αντικείμενο για να το σύρουν, και στη συνέχεια το αφήνουν πάνω από το σωστό καλάθι κατηγορίας.
- **«Ονομάτισε την εικόνα»:** Οι παίκτες κάνουν κλικ/αγγίζουν ένα drop-down-menu δίπλα στην εικόνα και επιλέγουν την λέξη που απεικονίζει η εικόνα, και στη συνέχεια ένα κουμπί «Έλεγχος» για επιβεβαίωση (ή άμεση ανατροφοδότηση μετά την επιλογή).
- **Πλοήγηση:** Απλά κλικ/αγγίγματα στα κουμπιά μενού για την επιλογή παιχνιδιών ή επιπέδων.
- **Κουμπί Βοήθειας:** Στο «Βρες την Κατηγορία», ένα ειδικό κουμπί «Βοήθεια» μπορεί να πατηθεί για παροχή υποδείξεων.  
Όλες οι αλληλεπιδράσεις διαχειρίζονται μέσω του Input Manager του Phaser για συμβάντα pointerdown και drag.

---

## ΣΗΜΕΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ/ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑ

- **Υπάρχουν άλλα παιχνίδια που έχουν παρόμοιους μηχανισμούς gameplay; Παρόμοια λειτουργικότητα; Παρόμοιες ιστορίες ή χαρακτήρες;**

Ναι, οι μηχανισμοί gameplay βασίζονται σε κλασικές γνωστικές εργασίες και μορφές παιχνιδιών, όχι σε μοναδικές ιστορίες ή χαρακτήρες.

- ο **«Ζεύγη Μνήμης»:** Παρόμοιο με δημοφιλή παιχνίδια αντιστοίχισης καρτών (π.χ., Concentration, Pairs), που χρησιμοποιούνται ευρέως στη γνωστική προπόνηση.
- ο **«Βρες την Κατηγορία»:** Παρόμοιο με διάφορα παιχνίδια ταξινόμησης και κατάταξης ή εκπαιδευτικές εφαρμογές που εστιάζουν σε σημασιολογικές κατηγορίες.

- **«Ονομάτισε την εικόνα»:** Αναλογικό με παιχνίδια «ονομάστε την εικόνα» ή ανάπτυξης λεξιλογίου, κοινά στην πρώιμη εκπαίδευση ή στην εκμάθηση γλωσσών.
- **Λειτουργικότητα:** Πολλές εφαρμογές και ψηφιακές πλατφόρμες προσφέρουν γνωστικές ασκήσεις για ηλικιωμένους ή άτομα με γνωστική εξασθένηση. Η γενική έννοια των «Παιχνιδιών Σοβαρού Σκοπού για την Υγεία» είναι επίσης ευρέως καθιερωμένη.
- **Πώς θα διαφέρει το παιχνίδι σας; Γιατί θα προτιμήσουν οι άνθρωποι να παίξουν το παιχνίδι σας αντί για αυτά τα παιχνίδια; Είναι το παιχνίδι σας αρκετά διαφορετικό ώστε να αξίζει να δημιουργηθεί; Γιατί ναι/όχι;**  
 Το MindBloom διακρίνεται μέσω μιας στοχευμένης φιλοσοφίας σχεδιασμού, καθιστώντας το μοναδικά κατάλληλο για το κοινό του:
  - **Προσαρμοσμένο για Αρχικά Στάδια NA/MCI:** Σε αντίθεση με τα γενικά γνωστικά παιχνίδια, το MindBloom είναι ειδικά σχεδιασμένο λαμβάνοντας υπόψη τα γνωστικά ελλείμματα και τις ευαισθησίες των ασθενών με Αλτσχάιμερ σε αρχικά στάδια. Αυτό μεταφράζεται σε απλοποιημένα UIs, υψηλή οπτική σαφήνεια, απουσία υψηλής πίεσης και εστίαση σε βασικούς γνωστικούς τομείς.
  - **Προσαρμοστική δυσκολία:** Ένας βασικός παράγοντας διαφοροποίησης είναι η έξυπνη προσαρμοστική δυσκολία. Αυτό διασφαλίζει ότι το παιχνίδι παρέχει βέλτιστη πρόκληση για την εξελισσόμενη γνωστική κατάσταση κάθε ασθενούς, αποτρέποντας την απογοήτευση από το να είναι υπερβολικά δύσκολο ή την πλήξη από το να είναι υπερβολικά εύκολο. Αυτή η προσαρμογή συχνά υπερβαίνει τα σταθερά επίπεδα των γενικών εφαρμογών.
  - **Έμφαση στην θετική εμπειρία:** Το παιχνίδι είναι σχεδιασμένο για θετική ενίσχυση και για την καλλιέργεια μιας αίσθησης επιτεύγματος, κάτι που είναι κρίσιμο για τη διατήρηση του κινήτρου και τη συμβολή στη συναισθηματική ευεξία σε αυτόν τον πληθυσμό. Στοχεύει ρητά σε ένα «περιβάλλον χωρίς άγχος».
  - **Προσβασιμότητα μέσω Web:** Το ότι είναι εξ ολοκλήρου web-based επιτρέπει ευρεία προσβασιμότητα σε όλες τις συσκευές χωρίς εγκαταστάσεις, μειώνοντας τα τεχνικά εμπόδια για τους ασθενείς και τους φροντιστές.
  - **Ενσωμάτωση βασικών γνωστικών εργασιών:** Ενώ βασίζεται σε κλασικές εργασίες, ο συνδυασμός και η προσεκτική προσαρμογή των παιχνιδιών «Ζεύγη Μνήμης», «Βρες την Κατηγορία» και «Ονομάτισε την εικόνα» αντιμετωπίζουν ειδικά τις πολύπλευρες περιοχές γνωστικής εξασθένησης που σχετίζονται με την NA.
  - **Αξίζει να Δημιουργηθεί;** Ναι, το MindBloom αξίζει απολύτως να δημιουργηθεί.
    - Η νόσος Αλτσχάιμερ επιβάλλει καινοτόμες, προσβάσιμες και επεκτάσιμες παρεμβάσεις. Η παραδοσιακή θεραπεία είναι εντατική σε πόρους.
    - Η εξατομικευμένη και προσαρμοστική προσέγγιση έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει σημαντικά τη συμμετοχή των ασθενών και τα θεραπευτικά αποτελέσματα σε σύγκριση με μη εξειδικευμένες εναλλακτικές λύσεις.
    - Λειτουργεί ως ένα πολύτιμο proof-of-concept για το πώς η στοχευμένη εφαρμογή των αρχών STEM μπορεί να δημιουργήσει ουσιαστικές

τεχνολογίες υγείας. Η μελλοντική κλινική επικύρωση, αν και εκκρεμεί, θα αποδείξει περαιτέρω τον αντίκτυπό του.

---

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

- **Πλατφόρμα**
  - **Σε τι περιβάλλον θα εκτελεστεί το τελικό προϊόν;**  
Το τελικό προϊόν θα εκτελείται σε **περιβάλλον προγράμματος περιήγησης ιστού (web browser)**. Είναι συμβατό με όλα τα σύγχρονα προγράμματα περιήγησης ιστού (π.χ. Chrome, Firefox, Safari, Edge) σε διάφορα λειτουργικά συστήματα (Windows, macOS, Linux, Android, iOS).
- **Περιβάλλον Ανάπτυξης**
  - **Τι θα χρησιμοποιήσετε για να δημιουργήσετε το παιχνίδι σας;**  
Το παιχνίδι είναι κατασκευασμένο με χρήση του **Phaser.io v3 JavaScript framework** (ειδικά σχεδιασμένο για 2D web παιχνίδια). Η ανάπτυξη έγινε σε έναν επεξεργαστή κώδικα όπως το Visual Studio Code (VS Code) με τυπικά εργαλεία ανάπτυξης web.
- **Απαιτήσεις Συστήματος**
  - **Τι είδους σύστημα, προδιαγραφές ή περιφερειακά θα απαιτεί ο τελικός χρήστης για να παίξει το παιχνίδι σας;**
    - **Συσκευή:** Υπολογιστής (επιτραπέζιος ή φορητός), tablet ή δυνητικά ένα σύγχρονο smartphone.
    - **Λειτουργικό σύστημα:** Οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα ικανό να τρέχει έναν σύγχρονο web browser.
    - **Web Browser:** Οποιοσδήποτε ενημερωμένος web browser.
    - **Επεξεργαστής & RAM:** Χαμηλές απαιτήσεις· οποιοδήποτε σύγχρονο σύστημα αρχικού επιπέδου θα πρέπει να αρκεί λόγω της 2D, web-based φύσης του.
    - **Είσοδος:** Ποντίκι, trackpad ή οθόνη αφής (για drag-and-drop, tap interactions).
    - **Οθόνη:** Μια τυπική έγχρωμη οθόνη με επαρκή ανάλυση για καθαρή προβολή των στοιχείων του παιχνιδιού.
    - **Κάρτα Ήχου/Ηχεία:** Συνιστάται για την ακουστική ανατροφοδότηση (ήχοι επιτυχίας/αποτυχίας) που βοηθά στην ενίσχυση.
- **Πόροι/Δυνατότητες**
  - **Τι εργαλεία θα χρειαστείτε πρόσβαση για να εκπληρώσετε τις τεχνικές σας απαιτήσεις;**
    - **Phaser.io Framework:** Η βασική βιβλιοθήκη ανάπτυξης παιχνιδιών.
    - **JavaScript/TypeScript:** Η χρησιμοποιούμενη γλώσσα προγραμματισμού (το Phaser βασίζεται σε JavaScript).
    - **Code Editor:** Π.χ., Visual Studio Code ή παρόμοια.
    - **Web Server (τοπικός/απομακρυσμένος):** Για τη φιλοξενία της web εφαρμογής.
    - **Λογισμικό γραφικών:** Τα assets προήλθαν κυρίως από το [unsplash.com](https://unsplash.com).



- **Λογισμικό επεξεργασίας ήχου:** Για τη δημιουργία και επεξεργασία ηχητικών εφέ (π.χ., Audacity).
- **Σύστημα ελέγχου εκδόσεων:** Π.χ., Git (συνιστάται ιδιαίτερα για ομαδικά έργα, αν και δεν αναφέρεται ρητά στην εργασία).
- **Τι δεξιότητες ή ικανότητες απαιτούνται;**
  - **Προγραμματισμός JavaScript/TypeScript:** Βασική δεξιότητα ανάπτυξης.
  - **Ανάπτυξη με Phaser.io:** Συγκεκριμένη τεχνογνωσία στη χρήση του framework Phaser.
  - **Αρχές Σχεδιασμού Παιχνιδιών:** Κατανόηση μηχανισμών, κανόνων, βρόχων ανατροφοδότησης.
  - **Σχεδιασμός Περιβάλλοντος Χρήστη (UI) / Εμπειρίας Χρήστη (UX):** Κρίσιμο για τον σχεδιασμό διαισθητικών και προσβάσιμων διεπαφών, ειδικά για τη στοχευμένη δημογραφική ομάδα.
  - **Γνωστική επιστήμη / Ψυχολογία (Θεμελιώδεις Αρχές):** Κατανόηση των γνωστικών ελλειμμάτων της νόσου Άλτσχάιμερ για την ενημέρωση του σχεδιασμού του παιχνιδιού.
  - **Δοκιμές και εντοπισμός σφαλμάτων:** Ικανότητα εντοπισμού και επίλυσης προβλημάτων λογισμικού.
- **Ποια μέλη της ομάδας θα αναλάβουν την ευθύνη για τις τεχνικές απαιτήσεις;**

Το έργο αναπτύχθηκε ως ομαδική εργασία, υποδηλώνοντας κοινή ευθύνη μεταξύ όλων των αναφερόμενων συγγραφέων (Κωνσταντίνος Θωμασιάδης, Ευστάθιος Ιωσηφίδης, Αικατερίνη Κρότκα), καθώς πιστώνονται τόσο με τον «σχεδιασμό όσο και με την ανάπτυξη» των παιχνιδιών.

---

## ΟΠΤΙΚΑ/ΕΡΓΑ ΤΕΧΝΗΣ/ΓΡΑΦΙΚΑ

- **Στυλ**
  - **Ποια θα είναι η βασική εμφάνιση του παιχνιδιού; Πώς αντιπροσωπεύεται αυτό στην οπτική εμφάνιση των χαρακτήρων και των περιβαλλόντων;**

Το οπτικό στυλ του παιχνιδιού χαρακτηρίζεται από **απλότητα, σαφήνεια και ζωντάνια**.

    - **2D γραφικά:** Όλα τα στοιχεία του παιχνιδιού, τα περιβάλλοντα και τα διαδραστικά αντικείμενα αποδίδονται σε δύο διαστάσεις.
    - **Καθαρό περιβάλλον:** Το περιβάλλον χρήστη (UI) είναι σχεδιασμένο να είναι ανεμπόδιστο, χωρίς περιττούς περισπασμούς, επιτρέποντας στον παίκτη να επικεντρωθεί στις εργασίες του παιχνιδιού.
    - **Έντονα χρώματα:** Μια παλέτα «έντονων χρωμάτων» χρησιμοποιείται για να ενισχύσει την οπτική αντίθεση και να κάνει τα στοιχεία εύκολα διακριτά, διευκολύνοντας την αναγνώριση.
    - **Αναγνωρίσιμα αντικείμενα:** Τα στοιχεία του παιχνιδιού, ειδικά οι εικόνες που χρησιμοποιούνται σε κάρτες ή αντικείμενα προς κατηγοριοποίηση/αναγνώριση, είναι «εξαιρετικά οικεία» και εύκολα αναγνωρίσιμα (π.χ., καθημερινά αντικείμενα, κοινά ζώα, φρούτα).

Αφηρημένες ή υπερβολικά λεπτομερείς εικόνες αποφεύγονται στα ευκολότερα επίπεδα.

- **Υποστηρικτικές οπτικές ενδείξεις:** Μηχανισμοί ανατροφοδότησης όπως πράσινες (σωστό) και κόκκινες (λανθασμένο) περιγράμματα ή οπτικές καταστάσεις είναι ευδιάκριτοι και σαφείς.
- **Χωρίς πολύπλοκους χαρακτήρες/περιβάλλοντα:** Δεν υπάρχουν πολύπλοκοι κινούμενοι χαρακτήρες ή λεπτομερή περιβαλλοντικά υπόβαθρα· η εστίαση είναι αποκλειστικά στα διαδραστικά στοιχεία του παιχνιδιού.

- **Διαδικασία**

- **Πώς θα πετύχετε το επιθυμητό οπτικό στυλ;**

Το επιθυμητό οπτικό στυλ επιτεύχθηκε μέσω:

- **Επιλογής εικόνων:** Προσεκτική επιλογή διαφορετικών και υψηλής ποιότητας εικόνων που είναι καθολικά αναγνωρίσιμες και, για τα ευκολότερα επίπεδα, «εξαιρετικά οικείες». Κάποια από τα assets προήλθαν από το unsplash.com.
- **Σχεδιασμός παλέτας χρωμάτων:** Χρήση ζωνών και διακριτών χρωμάτων για διαδραστικά στοιχεία, φόντο και ενδείξεις ανατροφοδότησης για μεγιστοποίηση της ορατότητας και της αντίθεσης.
- **Απλοποιημένων διατάξεων:** Σχεδιασμός μινιμαλιστικών διατάξεων οθόνης που παρουσιάζουν τα στοιχεία του παιχνιδιού καθαρά και αποφεύγουν την οπτική ακαταστασία.
- **Διαχείριση Assets του Phaser.io:** Προφόρτωση όλων των γραφικών assets (εικόνες για κάρτες, φόντο, κουμπιά) στην αρχή κάθε σκηνής για ομαλή απόδοση και ανταπόκριση.

- **Πώς θα περάσετε από το στάδιο της σύλληψης στο τελικό προϊόν;**

Η ανάπτυξη ακολούθησε μια προσέγγιση **Σχεδίασης με Επίκεντρο τον Χρήστη (UCD)**:

- **Ορισμός Έννοιας & Στόχων:** Αρχική εννοιολόγηση των τύπων παιχνιδιών και των γνωστικών στόχων, με βάση την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για τη νόσο Αλτσχάιμερ και τα σοβαρά παιχνίδια.
- **Προφίλ Κοινού:** Βαθιά κατανόηση των γνωστικών αναγκών και περιορισμών του κοινού-στόχου.
- **Σχεδίαση Gameplay:** Λεπτομερής σχεδιασμός των μηχανισμών κάθε mini-game, συμπεριλαμβανομένων των προσαρμοστικών επιπέδων δυσκολίας.
- **Τεχνική Υλοποίηση:** Αξιοποίηση του Phaser.io για την απόδοση, το χειρισμό εισόδου και τη διαχείριση σκηνών (ξεχωριστές σκηνές για κάθε παιχνίδι για αρθρωτότητα).
- **Ενσωμάτωση Οπτικών Στοιχείων:** Εισαγωγή και οργάνωση επιλεγμένων εικόνων και ήχου εντός του έργου Phaser.
- **Ενσωμάτωση Ανατροφοδότησης:** Υλοποίηση άμεσων οπτικών (αλλαγές χρώματος, πλαίσια) και ακουστικών ενδείξεων για την καθοδήγηση της αλληλεπίδρασης του παίκτη.
- **Επαναληπτική Βελτίωση:** Αν και μια πλήρης κλινική αξιολόγηση αποτελεί μελλοντική εργασία, η προσέγγιση UCD υποδηλώνει συνεχή βελτίωση με βάση την αρχική δοκιμή για χρησιμότητα και

αλληλεπίδραση, διασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση μεταξύ σχεδιασμού και θεραπευτικών στόχων.

---

## ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

- **Προθεσμία**

- **Πότε πρέπει να είναι έτοιμο το παιχνίδι σας για υποβολή;**

Η εργασία του έργου υποβλήθηκε τον **Ιούνιο του 2025**. Αυτό σημαίνει ότι η τρέχουσα έκδοση της ανάπτυξης του παιχνιδιού (σχεδιασμός και αρχική υλοποίηση) ήταν έτοιμη μέχρι αυτή την ημερομηνία.

- **Χρονοδιάγραμμα**

- **Πώς επηρεάζει η προθεσμία άλλα στοιχεία του παιχνιδιού σας;**

Η προθεσμία του «Ιουνίου 2025» επικέντρωσε το έργο στον **πυρήνα σχεδιασμού και την αρχική υλοποίηση** τριών ξεχωριστών, προσαρμοστικών mini-games. Αυτό σήμαινε την προτεραιότητα των θεμελιωδών μηχανισμών, του UI/UX για την ομάδα-στόχο, και της τεχνικής εγκατάστασης χρησιμοποιώντας το Phaser.io. Στοιχεία όπως μια ολοκληρωμένη κλινική αξιολόγηση, μια ευρύτερη σουίτα παιχνιδιών ή προηγμένες λειτουργίες (προσαρμογή με βάση την τεχνητή νοημοσύνη, λεπτομερείς αναλύσεις, προηγμένη προσβασιμότητα) αναγνωρίστηκαν ρητά ως **μελλοντική εργασία** πέρα από αυτή την προθεσμία, υποδεικνύοντας ότι η διαχείριση του πεδίου εφαρμογής ήταν κρίσιμη.

- **Ποια στοιχεία έχουν προτεραιότητα για άμεση έναρξη εργασιών; Ποια στοιχεία μπορούν να περιμένουν;**

- **Άμεσες Προτεραιότητες:**

- Δημιουργία της **δομής του έργου Phaser.io** και διαχείρισης σκηνών.
- Υλοποίηση των **βασικών βρόχων gameplay** για τα «Ζεύγη Μνήμης», «Βρες την Κατηγορία» και «Ονομάτισε την εικόνα».
- Ανάπτυξη των **μηχανισμών προσαρμοστικής δυσκολίας** για τα δύο πρώτα παιχνίδια.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση του **απλοποιημένου UI/UX** (μεγάλα κουμπιά, σαφείς οδηγίες).
- Ενσωμάτωση **άμεσης οπτικής και ακουστικής ανατροφοδότησης**.
- Εύρεση και ενσωμάτωση του **αρχικού συνόλου game assets** (εικόνες, ήχοι).

- **Στοιχεία που Μπορούν να Περιμένουν (Μελλοντική Εργασία):**

- **Πλήρης κλινική αξιολόγηση:** Το πιο σημαντικό «στοιχείο» που αναμενόταν μετά την ανάπτυξη.
- **Προσθήκη περισσότερων τύπων παιχνιδιών:** (π.χ., «Ακολούθησε τη Σειρά», «Τι Έλειπε;», «Θυμήσου την Ιστορία», «Πού Είναι;» - χωρική μνήμη).
- **Προηγμένες λειτουργίες:** Λεπτομερείς αναλύσεις απόδοσης χρήστη, δυναμική προσαρμογή περιεχομένου και δυσκολίας με τεχνητή νοημοσύνη.

- **Επέκταση προσβασιμότητας:** Φωνητικές εντολές, προσαρμόσιμα μεγέθη γραμματοσειράς/ταχύτητες για διαφορετικές αισθητηριακές/κινητικές δυσκολίες.
  - **Πιο αφηρημένο ή πολύπλοκο περιεχόμενο** για διαφορετικά στάδια ΝΑ (όπως περιγράφεται σε μεταγενέστερα επίπεδα δυσκολίας).
- **Πότε θα πρέπει το παιχνίδι σας να είναι έτοιμο για δοκιμή;**  
Το παιχνίδι έπρεπε να είναι λειτουργικά έτοιμο για **εσωτερικές δοκιμές** καθ' όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης (για σφάλματα, χρηστικότητα και δυνατότητα αναπαραγωγής) και κορυφώθηκε με την υποβολή του Ιουνίου 2025.

---

## Οδηγίες Εκτέλεσης του Παιχνιδιού MindBloom

Για να εκτελέσετε το παιχνίδι στον υπολογιστή σας, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

### Προαπαιτούμενα:

Προτού εκτελέσετε το παιχνίδι, βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκατεστημένο το **Node.js** (το οποίο περιλαμβάνει το **npm - Node Package Manager**) στο σύστημά σας. Εάν όχι, μπορείτε να το κατεβάσετε από την επίσημη ιστοσελίδα του Node.js ([nodejs.org](https://nodejs.org)).

Επίσης, βεβαιωθείτε ότι έχετε κατεβάσει τα αρχεία του project στο σύστημά σας.

### Βήματα Εκτέλεσης:

#### Ανοίξτε ένα Τερματικό / Γραμμή Εντολών:

- Σε Windows: Αναζητήστε "Command Prompt" ή "PowerShell".
- Σε macOS/Linux: Ανοίξτε την εφαρμογή "Terminal".

#### Μεταβείτε στον Φάκελο του Έργου:

Χρησιμοποιήστε την εντολή `cd` (change directory) για να μεταβείτε στον κύριο φάκελο του έργου MindBloom. Αυτός είναι ο φάκελος όπου βρίσκεται το αρχείο `package.json`.

```
cd C:\path\to\your\MindBloom_project
```

```
cd /Users/YourName/Desktop/MindBloom_project
```

#### Εγκαταστήστε τις Εξαρτήσεις του Project:

Εκτελέστε την ακόλουθη εντολή για να εγκαταστήσετε όλες τις απαραίτητες βιβλιοθήκες (dependencies) που χρειάζεται το παιχνίδι:

```
npm install
```

*Αυτή η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει λίγα λεπτά, ανάλογα με την ταχύτητα της σύνδεσής σας στο διαδίκτυο και την απόδοση του υπολογιστή σας.*

**Εκκινήστε τον Development Web Server:**

Μόλις ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εκτελέστε την παρακάτω εντολή για να ξεκινήσει ο τοπικός development server:

**npm run dev**

*Αυτή η εντολή θα εκκινήσει έναν web server, κάνοντας το παιχνίδι διαθέσιμο στον browser σας. Στην κονσόλα θα εμφανιστεί συνήθως μια διεύθυνση URL (π.χ., <http://localhost:8080> ή <http://localhost:8000>).*

**Ανοίξτε το Παιχνίδι στον Browser:**

Ανοίξτε τον αγαπημένο σας web browser (π.χ. Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge) και πλοηγηθείτε στην εμφανιζόμενη διεύθυνση URL. Το παιχνίδι MindBloom θα πρέπει να φορτώσει στην καρτέλα του browser.

**Σημαντικές Σημειώσεις:**

- Εάν αντιμετωπίσετε προβλήματα, βεβαιωθείτε ότι το Node.js και το npm έχουν εγκατασταθεί σωστά και ότι βρίσκεστε στον σωστό φάκελο του έργου στο τερματικό σας.
- Για να σταματήσετε τον development server, πιάστε Ctrl + C (ή Cmd + C σε macOS) στο τερματικό όπου εκτελείται η εντολή npm run dev.