



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Σχολή Τεχνολογίας

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

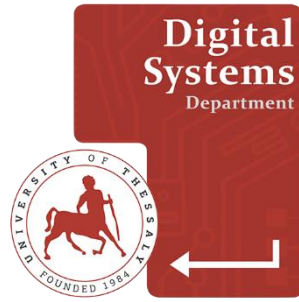
Brinth | Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Παιχνιδιών

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τερζής Δημήτριος (ΑΜ: 3121319)

Επιβλέπουσα: Κουτσονικόλα Βασιλική, Ε.ΔΙ.Π.

ΛΑΡΙΣΑ, Σεπτέμβριος 2025



UNIVERSITY OF THESSALY

School of Technology

Digital Systems Department

Brinth | Gaming Platform

BACHELOR THESIS

Terzis Dimitrios (RN: 3121319)

Supervisor: *Koutsonikola Vassiliki, Laboratory Teaching Staff*

LARISSA, September 2025

Υπεύθυνη Δήλωση περί Ακαδημαϊκής Δεοντολογίας και Πνευματικών Δικαιωμάτων

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ρητά ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία, καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας, αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον, και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο, αρχεία ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής.

Ο Δηλών

Τερζής Δημήτριος

26/09/2025

Εγκρίνεται από την Επιτροπή Εξέτασης:

Επιβλέπουσα	Κουτσονικόλα Βασιλική Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Μέλος	Γκαράνη Γεωργία Καθηγήτρια, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
Μέλος	Κόκκορας Φώτιος Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Ημερομηνία έγκρισης: 26-09-2025

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αφορά την ανάπτυξη της διαδικτυακής εφαρμογής Brinth, ενός φανταστικού παιχνιδιού επιβίωσης βασισμένου σε δομή mini-games, με προοδευτική εξέλιξη μέσω μηχανισμού συγκέντρωσης εμπειρίας (XP). Ο στόχος της εφαρμογής είναι να προσφέρει στον χρήστη μια διαδραστική εμπειρία παιχνιδιού που συνδυάζει γρίφους, λογικές προκλήσεις, υποθέσεις μυστηρίου και επιλογές επιβίωσης, εντός ενός καλαίσθητου και προσαρμοσμένου ψηφιακού περιβάλλοντος.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε περιλάμβανε τον σχεδιασμό και υλοποίηση του backend σε PHP με χρήση MySQL και PDO, καθώς και την ανάπτυξη του frontend με HTML, CSS και JavaScript. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον responsive σχεδιασμό για υποστήριξη κινητών συσκευών, στη διαχείριση λογαριασμών χρηστών (Εγγραφή, σύνδεση, επαλήθευση email, επαναφορά κωδικού), και στην αποθήκευση της προόδου των παικτών σε βάση δεδομένων.

Το τελικό αποτέλεσμα είναι μια πλήρως λειτουργική και επεκτάσιμη εφαρμογή παιχνιδιού, με διαφορετικούς τύπους mini-games οργανωμένους σε τέσσερις κατηγορίες, δυναμικό σύστημα κατάταξης (leaderboard), παρακολούθηση στατιστικών χρηστών, καθώς και λειτουργίες υποστήριξης όπως αναφορές σφαλμάτων και διαχείριση λογαριασμού. Όλη η πληροφορία αποθηκεύεται με ασφάλεια και η αρχιτεκτονική του κώδικα επιτρέπει μελλοντικές προσθήκες χωρίς σημαντικές τροποποιήσεις.

Η εργασία ολοκληρώθηκε με επιτυχία, επιτυγχάνοντας όλους τους προκαθορισμένους στόχους. Μέσα από τη διαδικασία υλοποίησης αποκτήθηκε εμπειρία τόσο σε τεχνικό επίπεδο όσο και σε θέματα σχεδιασμού εμπειρίας χρήστη, με την εφαρμογή να λειτουργεί ως πλήρες δείγμα ενός πολυεπίπεδου και δυναμικού web project.

Λέξεις – Κλειδιά: Διαδικτυακό παιχνίδι, mini-games, responsive σχεδιασμός, σύστημα εμπειρίας, κατάταξη παικτών, gamification, επιβίωση, γρίφοι, υποθέσεις μυστηρίου, ανάπτυξη web εφαρμογής, PHP, MySQL, JavaScript, PDO, HTML, CSS.

Abstract

This thesis presents the development of Brinth, a web-based fantasy survival game structured around a series of progressive mini-games. The core concept of the application is to challenge users with knowledge, logic problems, mystery solving and survival-based decisions. While rewarding their progress through an experience point (XP) system and unlockable content.

The implementation methodology involved backend development in PHP, using MySQL with PDO for secure and efficient database communication. The frontend was built with HTML, CSS and JavaScript, incorporating AJAX functionality for real-time form validation and a fully responsive design to support mobile devices. Core user account features such as registration, login, email verification and password recovery were integrated to ensure complete user lifecycle management.

The final product is a fully functional, extensible game platform. It includes four distinct game categories, each contains multiple mini-games, a dynamic leaderboard, user statistics tracking and addition support features such as bug reporting and account settings. All game progress and user data are securely stored and managed within a well-structured database. The system's architecture allows for future expansion with minimal restructuring of the existing codebase.

The project met all predefined goals successfully. Through its development, valuable experience was gained in full-stack web development, database design, responsive interface implementation and user experience optimization. Brinth stands as a comprehensive and scalable example of an interactive browser-based game application.

Keywords: Brinth, web game, mini-games, responsive design, experience points, player ranking, gamification, survival, quizzes, mystery cases, web application development, PHP, MySQL, PDO, HTML, CSS, JavaScript.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Πρωτίστως, ένα ιδιαίτερο και βαθύ ευχαριστώ στην κα Βασιλική Κουτσονικόλα, επιβλέπουσα της πτυχιακής μου εργασίας, για την αδιάκοπη υπομονή, την καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθεια που μου παρείχε σε κάθε στάδιο της διαδικασίας. Η συμβολή της υπήρξε καθοριστική για την επιτυχή υλοποίηση του έργου.

Επιπλέον, ευχαριστώ θερμά τον κ. Φώτιο Κόκκορα για τη δημιουργία του προτύπου συγγραφής της πτυχιακής εργασίας, που απλοποίησε σημαντικά τη διαδικασία συγγραφής, καθώς και για τις πολύτιμες γνώσεις του σε τεχνολογίες WEB εφαρμογών. Επίσης, ευχαριστώ την κα Γεωργία Γκαράνη για την άριστη καθοδήγηση στις βάσεις δεδομένων και για τις ουσιαστικές συμβουλές της σε θέματα ακαδημαϊκής συγγραφής, παρουσίασης και ερευνητικής μεθοδολογίας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στους φίλους μου για τις συμβουλές και τις παρατηρήσεις τους, καθώς και για τη διάθεση τους να δοκιμάσουν το παιχνίδι και να προτείνουν βελτιώσεις. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξη, κατανόηση και ενθάρρυνση καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Τερζής Δημήτριος

26/09/2025

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	VII
ABSTRACT	IX
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	XI
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	XIII
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	XV
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	XVII
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΟΜΟΙΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ.....	3
3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	5
3.1 ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ WEB ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ.....	5
3.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.....	6
3.3 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ.....	6
3.4 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	7
4 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	9
4.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ INDEX ΚΑΙ LOGGED-IN ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	9
4.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΚΑΙ ΡΟΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ	10
4.3 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	11
4.3.1 Πίνακας Πληροφοριών Χρήστη (<i>playerinfo</i>).....	13
4.3.2 Πίνακας παιχνιδιών που έχουν παιχτεί (<i>played_minigames</i>).....	13
4.3.3 Πίνακας αναφορών από παίκτες (<i>user_reports</i>).....	14
4.3.4 Πίνακας αναφορών από επισκέπτες (<i>guest_reports</i>)	14
4.3.5 Πίνακας παιχνιδιού «Crack The Code» (<i>brinth_clubs_ctc</i>)	15
4.3.6 Πίνακας παιχνιδιού «Hangman» (<i>brinth_clubs_hangman</i>)	16
4.3.7 Πίνακας παιχνιδιών μυστηρίου (<i>brinth_diamonds</i>)	16
4.3.8 Πίνακας παιχνιδιών κουίζ (<i>brinth_spades</i>).....	17
4.3.9 Πίνακας παιχνιδιών «Ζήσε ή Πέθανε» (<i>brinth_hearts</i>)	18

5	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	19
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ	19
5.2	ΕΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΡΗΣΤΗ	25
5.3	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ.....	26
5.4	ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ	27
5.5	ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ ΣΤΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ.....	29
5.5.1	<i>Κατηγορία Spades: Παιχνίδια Κουίζ</i>	29
5.5.2	<i>Κατηγορία Clubs: Κρεμάλα & Crack the Code</i>	31
5.5.3	<i>Κατηγορία Diamonds: Μυστηριώδης Υπόθεση</i>	33
5.5.4	<i>Κατηγορία Hearts: Ζήσε ή Πέθανε</i>	36
5.5.5	<i>Quit Game</i>	37
5.5.6	<i>Επανάληψη Παιχνιδιού & Απαγορευμένη Είσοδος</i>	38
5.5.7	<i>Ace of Cards</i>	39
5.6	ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΧΡΗΣΤΗ.....	40
5.6.1	<i>Player Info</i>	40
5.6.2	<i>Leaderboard</i>	41
5.6.3	<i>Settings</i>	43
5.6.4	<i>Upgrade</i>	44
5.6.5	<i>Report System</i>	45
5.7	ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	45
5.8	ΣΥΣΤΗΜΑ SAVIOR CARDS	47
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ	49
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	51
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	53

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Διάγραμμα αρχιτεκτονικής index και εγγραφής	9
Εικόνα 2: Διάγραμμα προστατευμένων σελίδων μετά τη σύνδεση.....	10
Εικόνα 3: Διάγραμμα ροής κώδικα παιχνιδιών ανά κατηγορία	11
Εικόνα 4: ER Διάγραμμα Βάσης Δεδομένων	12
Εικόνα 5: Γραμμή πλοήγησης (header) για μη συνδεδεμένους χρήστες	20
Εικόνα 6: Γραμμή πλοήγησης (footer) για μη συνδεδεμένους χρήστες	20
Εικόνα 7: Αρχική σελίδα της εφαρμογής Brinth.....	21
Εικόνα 8: Αρχική σελίδα της εφαρμογής Brinth σε διάταξη για κινητές συσκευές	22
Εικόνα 9: Μενού πλοήγησης σε διάταξη για κινητές συσκευές.....	23
Εικόνα 10: Σελίδα παρουσίασης κατηγοριών και ρόλων	24
Εικόνα 11: Σελίδα δημιουργίας λογαριασμού	25
Εικόνα 12: Αρχική σελίδα συνδεδεμένου χρήστη	26
Εικόνα 13: Μενού πλοήγησης συνδεδεμένου χρήστη σε διάταξη για κινητές συσσκευές.....	27
Εικόνα 14: Σελίδα επιλογής κατηγορίας παιχνιδιών	28
Εικόνα 15: Σελίδα επιλογής παιχνιδιού για νέο χρήστη	28
Εικόνα 16: Σελίδα επιλογής παιχνιδιού με ξεκλειδωμένα επίπεδα	29
Εικόνα 17: Σελίδα παιχνιδιού «Κουίζ» – Spades J.....	30
Εικόνα 18: Σελίδα αποτελέσματος παιχνιδιού «Κουίζ» - νίκη	31
Εικόνα 19: Σελίδα παιχνιδιού «Crack the code» – Clubs 6.....	32
Εικόνα 20: Σελίδα παιχνιδιού «Κρεμάλα» με ένα υπολειπόμενο λάθος – Clubs 13	33
Εικόνα 21: Σελίδα παιχνιδιού υπόθεσης μυστηρίου – Diamonds 13.....	35
Εικόνα 22: Σελίδα αποτελέσματος και λύσης μυστηρίου - Νίκη	36
Εικόνα 23: Σελίδα παιχνιδιού «Ζήσε ή Πέθανε» – Hearts 1.....	37
Εικόνα 24: Σελίδα απαγόρευσης εισόδου σε παιχνίδι που έχει ήδη παιχτεί	38
Εικόνα 25: Σελίδα απαγόρευσης εισόδου σε παιχνίδι λόγω ανεπαρκούς αριθμού XP	39
Εικόνα 26: Σελίδα κάρτας βοηθήματος – Ace of Diamonds: Αποκάλυψη στοιχείου	39

Εικόνα 27: Σελίδα πληροφοριών παίκτη.....	40
Εικόνα 28: Πίνακας κατάταξης βάσει ΧΡ	41
Εικόνα 29: Στατιστικά χρήστη από τον πίνακα διάταξης.....	42
Εικόνα 30: Πίνακας κατάταξης βάσει ΧΡ σε διάταξη για κινητές συσκευές.....	42
Εικόνα 31: Σελίδα ρυθμίσεων λογαριασμού χρήστη.....	43
Εικόνα 32: Παράθυρο επιβεβαίωσης email.....	44
Εικόνα 33: Σελίδα προαγωγής παίκτη	45
Εικόνα 34: Παράθυρο επαναφοράς κωδικού πρόσβασης.....	46
Εικόνα 35: Email αποστολής νέου κωδικού πρόσβασης στον χρήστη.....	46
Εικόνα 36: Μήνυμα αποκλεισμού χρήστη λόγω εξάντληση των διαθέσιμων Savior Cards	47
Εικόνα 37: Κώδικας διαδικασίας ελέγχου κατά την έναρξη ενός παιχνιδιού.....	53
Εικόνα 38: Κώδικας ελέγχου απαντήσεων χρήστη με σύγκριση δεδομένων	54
Εικόνα 39: Κώδικας ενημέρωσης στατιστικών παίκτη και καταγραφής αποτελέσματος.....	55
Εικόνα 40: Κώδικας λογικής παιχνιδιού «Κρεμάλα».....	56
Εικόνα 41: Έλεγχος συνδεδεμένου χρήστη.....	57
Εικόνα 42: Έλεγχος μη συνδεδεμένου χρήστη	57
Εικόνα 43: Κώδικας λογικής σελίδας επιλογής παιχνιδιού	58

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Περιγραφή πίνακα playerinfo	13
Πίνακας 2: Περιγραφή πίνακα played_minigames	14
Πίνακας 3: Περιγραφή πίνακα user_reports	14
Πίνακας 4: Περιγραφή πίνακα guest_reports	15
Πίνακας 5: Περιγραφή πίνακα brinth_clubs_ctc	15
Πίνακας 6: Περιγραφή πίνακα brinth_clubs_hangman	16
Πίνακας 7: Περιγραφή πίνακα brinth_diamonds	17
Πίνακας 8: Περιγραφή πίνακα brinth_spades.....	17
Πίνακας 9: Περιγραφή πίνακα brinth_hearts	18
Πίνακας 10: Υποθέσεις – Παιχνίδια της κατηγορίας Diamonds.....	34

1 Εισαγωγή

Η παρούσα πτυχιακή εργασία επικεντρώνεται στην ανάπτυξη της διαδικτυακής εφαρμογής Brinth, ενός καινοτόμου παιχνιδιού που συνδυάζει στοιχεία επιβίωσης, λογικής και στρατηγικής, με έμφαση στη διαδραστικότητα και στην αφηγηματική εμπειρία. Το Brinth έχει σχεδιαστεί ώστε να προσελκύει ένα ευρύ φάσμα παικτών που αναζητούν όχι μόνο ψυχαγωγία, αλλά και προκλήσεις που απαιτούν σκέψη, ανάλυση και προσαρμοστικότητα. Η ατμόσφαιρα του χαρακτηρίζεται από σκοτεινά, φαντασιακά στοιχεία, τα οποία ενισχύονται από premium αισθητική και μοντέρνα γραφικά, δημιουργώντας μια καθηλωτική εμπειρία χρήσης.

Η κεντρική ιδέα του παιχνιδιού αντλεί έμπνευση από τη δημοφιλή σειρά Alice in Borderland (AIB) [1], υιοθετώντας το βασικό μοτίβο των καρτών τράπουλας ως κεντρικό μηχανισμό προόδου και πρόκλησης, καθώς και τις αντίστοιχες “Savior Cards” με διαφορετική όμως λογική. Στη σειρά, κάθε κατηγορία καρτών αντιπροσωπεύει έναν διαφορετικό τύπο παιχνιδιού και βαθμού δυσκολίας – η λογική αυτή προσαρμόστηκε και εξελίχθηκε στο Brinth, με τις τέσσερις κατηγορίες: Spades, Clubs, Diamonds, Hearts, καθεμία εκ των οποίων προσφέρει μοναδική μορφή gameplay. Από τα παιχνίδια γνώσεων των Spades και τους γρίφους του Clubs, μέχρι την αφηγηματική εξιχνίαση μυστηρίων των Diamonds και το απαιτητικό “Live or Die” των Hearts (που αποτελεί και βασικό παιχνίδι στην σειρά), ο παίκτης καλείται να ανταπεξέλθει σε ένα ευρύ φάσμα δοκιμασιών.

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του Brinth είναι η ενσωμάτωση του μηχανισμού Savior Cards όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ο οποίος λειτουργεί ως «σύστημα ζώων». Κάθε παίκτης ξεκινά με τρεις Savior Cards, κάθε ήττα αφαιρεί μια κάρτα και όταν εξαντληθούν, η πρόσβαση στο παιχνίδι τερματίζεται, δημιουργώντας ένα έντονο αίσθημα πίεσης και αυξάνοντας την στρατηγική σημασία κάθε επιλογής.

Η ανάπτυξη του Brinth πραγματοποιήθηκε εξ ολοκλήρου με χρήση διαδικτυακών τεχνολογιών όπως HTML, CSS, JavaScript και PHP, με διαχείριση δυναμικού περιεχομένου μέσω MySQL βάσης δεδομένων. Κάθε παιχνίδι, κάθε αποστολή της εφαρμογής αντλούν τα δεδομένα τους δυναμικά από τη βάση, γεγονός που επιτρέπει την εύκολη προσθήκη, επεξεργασία ή αντικατάσταση περιεχομένου χωρίς τροποποίηση του κώδικα.

Ο σχεδιασμός ακολουθεί αρχές επεκτασιμότητας και επαναχρησιμοποίησης, διασφαλίζοντας ότι η εφαρμογή μπορεί να αναβαθμιστεί μελλοντικά με ελάχιστο κόστος ανάπτυξης.

Πέρα από τον τεχνικό του σχεδιασμό, το Brinth επενδύει στη δημιουργία μιας καθηλωτικής αφήγησης, ενσωματώνοντας στοιχεία ιστορίας, διαλόγων και σταδιακής αποκάλυψης πληροφοριών. Η κατηγορία Diamonds για παράδειγμα, εξελίσσεται ως μια ενιαία υπόθεση μυστηρίου που ξεκινά με μικρά φαινομενικά άσχετα περιστατικά και κορυφώνεται σε μια τελική αναμέτρηση με τον δολοφόνο. Παράλληλα, ειδικές λειτουργίες όπως το Ace of Cards παρέχουν στον παίκτη κρυφά βοηθήματα που μπορούν να αποδειχθούν κρίσιμα στην έκβαση δύσκολων παιχνιδιών, προσθέτοντας βάθος και πολυπλοκότητα στη στρατηγική διάσταση του τίτλου.

Το έργο αυτό δεν αποτελεί απλώς μια υλοποίηση ενός συνόλου παιχνιδιών, αλλά μια ολοκληρωμένη, θεματικά ενοποιημένη εμπειρία, όπου η αισθητική, η αφήγηση και οι μηχανισμοί αλληλοεπιδρούν με τρόπο που στοχεύει στην πλήρη εμπύθιση του χρήστη.

Ο σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι να διερευνήσει και να υλοποιήσει, μέσω του Brinth, μια διαδικτυακή εφαρμογή που συνδυάζει τεχνολογικές και αφηγηματικές διαστάσεις. Η εργασία επιδιώκει αφενός να αναδείξει τη δυναμική των σύγχρονων διαδικτυακών τεχνολογιών μέσα από την ανάπτυξη ενός σύνθετου συστήματος mini-games, και αφετέρου να καλλιεργήσει δημιουργικές προσεγγίσεις στον σχεδιασμό διεπαφών και αφηγηματικού περιεχομένου. Με αυτόν τον τρόπο, το Brinth λειτουργεί ως πλαίσιο μάθησης, πειραματισμού και εφαρμογής θεωρητικών γνώσεων, με στόχο την παραγωγή μιας ολοκληρωμένης εμπειρίας που συνδυάζει την τεχνολογική καινοτομία με την καλλιτεχνική συνοχή.

Στα κεφάλαια που ακολουθούν, αναλύονται διεξοδικά όλες οι πτυχές του έργου. Στο Κεφάλαιο 2 παρουσιάζεται η συγκριτική ανάλυση του Brinth με άλλες παρόμοιες εφαρμογές, προκειμένου να αναδειχθούν τα καινοτόμα χαρακτηριστικά του. Στο Κεφάλαιο 3 εξετάζονται οι τεχνολογίες και τα εργαλεία ανάπτυξης που χρησιμοποιήθηκαν. Το Κεφάλαιο 4 εστιάζει στην αρχιτεκτονική του συστήματος και στη δομή της βάσης δεδομένων. Στο Κεφάλαιο 5 περιγράφεται η υλοποίηση και η παρουσίαση της εφαρμογής, με αναλυτική αναφορά σε κάθε λειτουργία και σελίδα. Τέλος, στο Κεφάλαιο 6 παρατίθενται τα συμπεράσματα της εργασίας και προτάσεις για πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις.

2 Συγκριτική Ανάλυση Παρόμοιων Εφαρμογών

Η ανάπτυξη της εφαρμογής Brinth στηρίχθηκε σε ένα σύνολο λειτουργιών που συνδυάζουν στοιχεία παιχνιδιών γνώσεων, λογικών γρίφων, μυστηρίων και μηχανισμών προόδου βασισμένων σε πόντους εμπειρίας (XP). Για την αξιολόγηση και βελτιστοποίηση της εμπειρίας χρήστη, πραγματοποιήθηκε σύγκριση με υφιστάμενες διαδικτυακές πλατφόρμες και παιχνίδια που παρουσιάζουν παρόμοιες αρχές λειτουργίας.

Μια από τις πλέον αναγνωρίσιμες πλατφόρμες στον χώρο των παιχνιδιών γνώσεων είναι το *Sporcle* [2], το οποίο παρέχει μια τεράστια ποικιλία κουίζ σε διαφορετικές θεματικές κατηγορίες, με δυνατότητα συμμετοχής ως επισκέπτης ή εγγεγραμμένος χρήστης. Όπως το Brinth, προσφέρει στατιστικά προόδου, σύστημα κατάταξης (leaderboard) και κίνητρα για επαναλαμβανόμενη ενασχόληση.

Αντίστοιχα, το *JetPunk* [3] λειτουργεί ως διαδικτυακή πλατφόρμα quiz με θεματικές κατηγορίες, όπου οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν το δικό τους περιεχόμενο. Η έννοια της θεματικής ομαδοποίησης και της πρόκλησης μεταξύ παικτών παρουσιάζει ομοιότητες με το σύστημα κατηγοριών του Brinth, αν και το τελευταίο ενσωματώνει και σεναρία ιστορίας για εμπλουτισμένη αφήγηση.

Το *Notpron* [4] αποτελεί ένα από τα πιο γνωστά παραδείγματα online παιχνιδιού γρίφων, με προοδευτικά αυξανόμενη δυσκολία και μηχανισμούς που απαιτούν εξειδικευμένη σκέψη και λογική. Η σταδιακή αποκάλυψη περιεχομένου, μόνο εφόσον ολοκληρωθεί το προηγούμενο στάδιο, υλοποιείται και στο Brinth, ιδιαίτερα στις κατηγορίες *Diamonds* και *Hearts*.

Επιπλέον, οι εφαρμογές όπως το *TriviaMaker* [5] και το *Kahoot!* [6] παρέχουν μηχανισμούς διαχείρισης παιχνιδιών γνώσεων, σύστημα βαθμολογίας και δυνατότητα ομαδικής ή ατομικής συμμετοχής. Αν και εστιάζουν κυρίως σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, η λογική τους για διαχείριση συνεδριών και παρακολούθηση επιδόσεων βρίσκει αντίστοιχη εφαρμογή στο Brinth.

Τέλος, παραδείγματα όπως το *Blooket* [7] και το *Everyday Puzzles* [8] παρουσιάζουν μηχανισμούς επιβράβευσης με XP και ξεκλείδωμα περιεχομένου, κάτι που αποτελεί κεντρικό στοιχείο και του Brinth.

Συνολικά, η ανάλυση από τις παραπάνω πλατφόρμες καταδεικνύει ότι το Brinth διαφοροποιείται μέσω του συνδυασμού διαφορετικών ειδών παιχνιδιών σε ενιαίο περιβάλλον, της έντονης χρήσης σεναρίων και αφηγηματικών στοιχείων, καθώς και της υιοθέτησης μηχανισμών «ζωής» (Savior Cards) και βοηθητικών στοιχείων (Ace of Cards) που δεν συναντώνται σε καμία από τις παραπάνω πλατφόρμες.

3 Τεχνολογίες και Εργαλεία Ανάπτυξης

Για την υλοποίηση του διαδικτυακού παιχνιδιού Brinth χρησιμοποιήθηκε ένα σύνολο τεχνολογιών και εργαλείων, τόσο σε επίπεδο frontend όσο και backend. Στη παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι βασικές γλώσσες προγραμματισμού, τα περιβάλλοντα ανάπτυξης και τα βοηθητικά εργαλεία που συνέβαλαν στην ολοκλήρωση του project, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιήθηκαν.

3.1 Γλώσσες Προγραμματισμού και Web Τεχνολογίες

PHP

Η βασική backend γλώσσα του project. Χρησιμοποιήθηκε για τη διαχείριση της λογικής του παιχνιδιού, την επικοινωνία με τη βάση δεδομένων, τον έλεγχο σύνδεσης/εγγραφής χρηστών και την απόδοση δυναμικών σελίδων. Χρησιμοποιήθηκε η βιβλιοθήκη PHP-Mailer [9] για την αποστολή email επιβεβαίωσης και επαναφοράς κωδικού πρόσβασης μέσω του Gmail SMTP.

MySQL

Αξιοποιήθηκε για την αποθήκευση όλων των δεδομένων χρηστών, της προόδου τους, των αποτελεσμάτων παιχνιδιών και των ρυθμίσεων. Επίσης αξιοποιήθηκε για την αποθήκευση και διαχείριση όλων των δεδομένων κάθε υπό-παιχνιδιού της εφαρμογής. Η διαχείριση έγινε μέσω του MySQL Workbench [10] και η σύνδεση με PHP υλοποιήθηκε με χρήση PDO (PHP Data Objects), για λόγους ασφάλειας και ευελιξίας.

HTML & CSS

Απαραίτητες για τη δημιουργία της δομής και της εμφάνισης των σελίδων (frontend). Το HTML ορίζει τη βασική ιεραρχία στοιχείων, ενώ το CSS χρησιμοποιήθηκε εκτενώς για την αισθητική διαμόρφωση του παιχνιδιού (θέμα, background, animations, glow effects κ.α.). Δεν χρησιμοποιήθηκε έτοιμο framework, ώστε το αποτέλεσμα να παραμείνει απόλυτα προσαρμοσμένο στη μοναδική αισθητική του Brinth.

JavaScript

Χρησιμοποιήθηκε για τη διαχείριση δυναμικών ενεργειών στο frontend, όπως η αλλαγή περιεχομένου σε πραγματικό χρόνο, τα modal παράθυρα, η επαλήθευση email/username κατά την εγγραφή σε περίπτωση διπλοτυπίας και η διαχείριση απαντήσεων στα minigames. Οι AJAX κλήσεις έγιναν με καθαρή JavaScript, χωρίς χρήση εξωτερικών βιβλιοθηκών.

3.2 Περιβάλλοντα Ανάπτυξης

Visual Studio Code (VSC) [11]

Ο κύριος κειμενογράφος για την ανάπτυξη του project. Υποστήριξε τον συγχρονισμό όλων των αρχείων (PHP, CSS, JS) σε ενιαίο περιβάλλον, με επεκτάσεις για χρωματισμό σύνταξης και αυτόματη μορφοποίηση.

XAMPP Control Panel [12]

Χρησιμοποιήθηκε ως τοπικός εξυπηρετητής (Apache server) και MySQL database host κατά τη διάρκεια ανάπτυξης. Ο XAMPP επέτρεψε την προεπισκόπηση της εφαρμογής μέσω localhost.

MySQL Workbench

Για την αρχιτεκτονική σχεδίαση και επεξεργασία της βάσης δεδομένων. Το ER διάγραμμα δημιουργήθηκε εδώ και χρησιμοποιήθηκε για να σχεδιαστεί η λογική της βάσης

Adobe Photoshop [13]

Χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία των εικόνων του παιχνιδιού, τη δημιουργία αισθητικών στοιχείων (π.χ. κάρτες, backgrounds, UI elements) και τη βελτιστοποίηση της εμφάνισης του παιχνιδιού.

3.3 Συμπληρωματικά Εργαλεία

Google Fonts [15]

Χρησιμοποιήθηκαν επιλεγμένες γραμματοσειρές μέσω Google Fonts για να τονιστεί το φανταστικό και μυστηριώδες ύφος του παιχνιδιού.

DaFont (.ttf αρχεία) [16]

Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν 5 γραμματοσειρές που ελήφθησαν από την πλατφόρμα DaFont, αποθηκεύτηκαν τοπικά σε μορφή .ttf και ενσωματώθηκαν στον κώδικα μέσω CSS @font-face. Η μέθοδος αυτή εξασφάλισε πλήρη έλεγχο της αισθητικής, ακόμα και

σε περιβάλλοντα χωρίς σύνδεση, καθώς οι γραμματοσειρές φορτώνονται τοπικά χωρίς εξάρτηση από εξωτερικούς servers.

ChatGPT [17]

Αξιοποιήθηκε ως υποστηρικτικό εργαλείο για debugging, παραγωγή CSS/JavaScript λύσεων και δομή σελίδων. Βοήθησε ιδιαίτερα στην επιτάχυνση της διαδικασίας υλοποίησης και στην εύρεση εναλλακτικών λύσεων σε τεχνικά ζητήματα. Επίσης ήταν το κύριο εργαλείο στο οποίο αναπτύχθηκαν και δημιουργήθηκαν οι μισές εικόνες και γραφικά που χρησιμοποιήθηκαν εντός του παιχνιδιού.

Gmail [14]

Χρησιμοποιήθηκε για την αποστολή κωδικών επιβεβαίωσης εγγραφής και αλλαγής email μέσω της ενσωμάτωσης με PHPMailer.

Draw.io [18]

Χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία των διαγραμμάτων που παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 4, προσφέροντας οπτική απεικόνιση των ροών κώδικα και της αρχιτεκτονικής του συστήματος.

3.4 Παρατηρήσεις και Εμπειρία από τη Χρήση των Τεχνολογιών

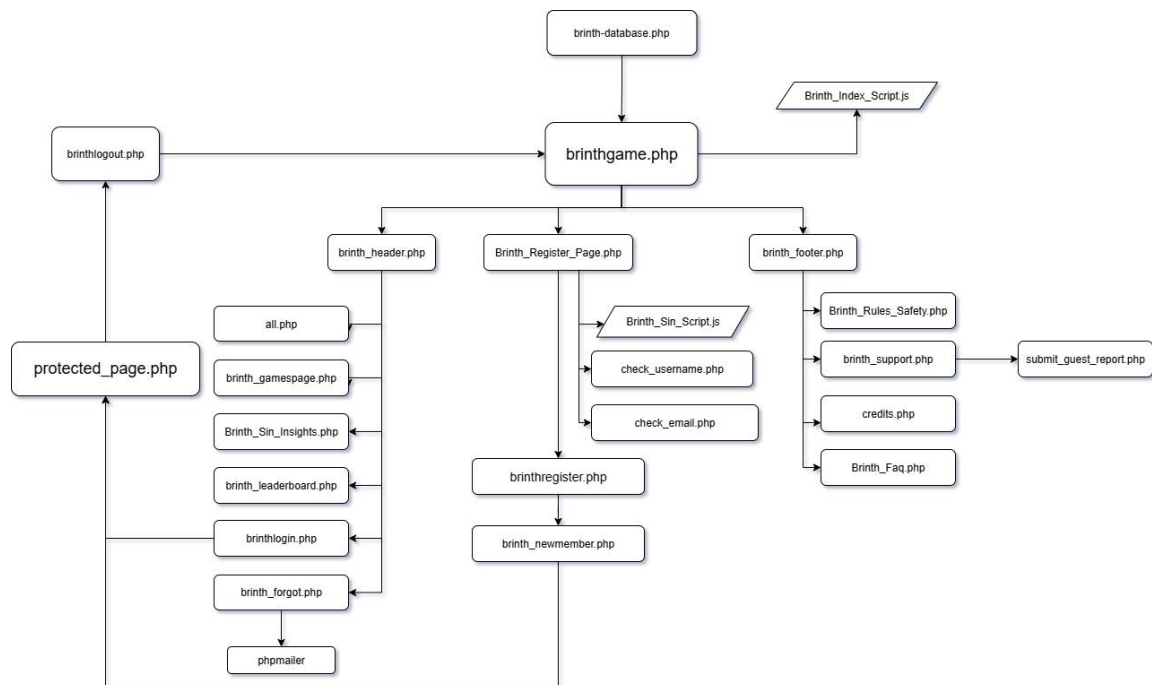
Η επιλογή των παραπάνω τεχνολογιών και εργαλείων αποδείχθηκε ιδιαίτερα λειτουργική για την ανάπτυξη του Brinth. Η συνδυασμένη χρήση PHP και MySQL προσέφερε σταθερότητα και ευελιξία ενώ η αξιοποίηση εργαλείων όπως το VSC και το MySQL Workbench διευκόλυνε σημαντικά τη διαχείριση του project. Παρότι η ανάπτυξη χωρίς τη χρήση έτοιμων frameworks απαιτεί περισσότερο χρόνο και λεπτομερή έλεγχο, το τελικό αποτέλεσμα ήταν απόλυτα προσαρμοσμένο στο ύψος και τις ανάγκες του παιχνιδιού. Η εμπειρία με αυτά τα εργαλεία συνέβαλε όχι μόνο στην επιτυχή ολοκλήρωση της εφαρμογής, αλλά και στην προσωπική εξέλιξη σε επίπεδο ανάπτυξης web εφαρμογών.

4 Αρχιτεκτονική Συστήματος και Δομή Βάσης Δεδομένων

Η παρούσα ενότητα παρουσιάζει την αρχιτεκτονική του συστήματος της εφαρμογής Brinth, εστιάζοντας στη δομή των αρχείων, τη ροή μεταξύ των σελίδων, και τη σχεδίαση της βάσης δεδομένων. Μέσα από σχετικά διαγράμματα απεικονίζονται οι βασικές ενότητες του κώδικα και ο τρόπος με τον οποίο οι σελίδες και τα δεδομένα διασυνδέονται για να παρέχουν πλήρη και δυναμική λειτουργικότητα.

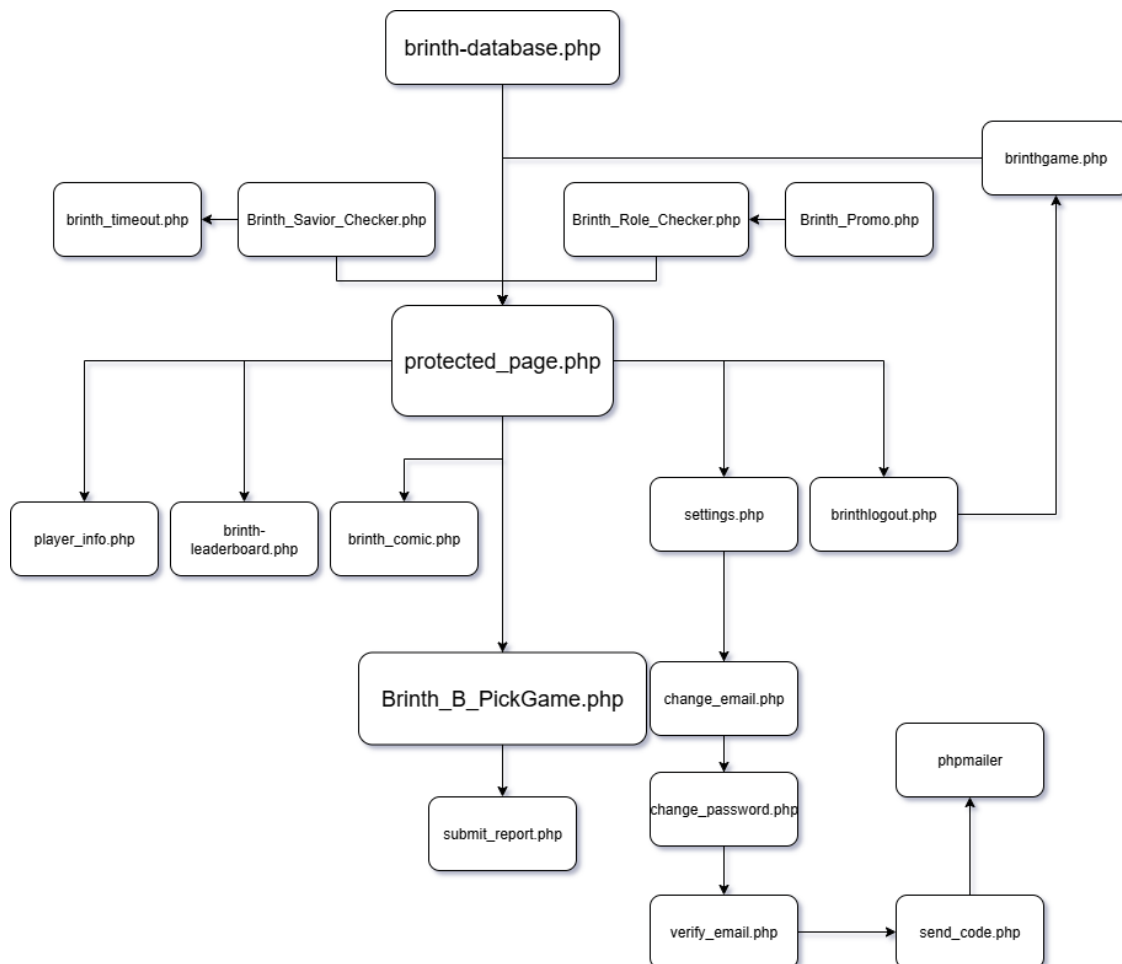
4.1 Αρχιτεκτονική Index και Logged-in Περιβάλλοντος

Η παρακάτω αρχιτεκτονική (Εικόνα 1) αποτυπώνει τα κύρια αρχεία που εμπλέκονται στη λειτουργία της αρχικής σελίδας (brinthgame.php) και της εμπειρίας του χρήστη πριν και μετά την σύνδεση. Περιλαμβάνονται η εγγραφή, η επικύρωση στοιχείων, το σύστημα υποστήριξης και οι γενικές πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στο χρήστη.



Εικόνα 1: Διάγραμμα αρχιτεκτονικής index και εγγραφής

Στη συνέχεια, μετά την επιτυχή σύνδεση, ο χρήστης μεταφέρεται σε προστατευμένες σελίδες μέσω του `protected_page.php`, το οποίο δίνει πρόσβαση σε κρίσιμες λειτουργίες του παιχνιδιού, όπως η επιλογή παιχνιδιού, το προφίλ παίκτη, οι ρυθμίσεις, το comic, το leaderboard κ.λπ. Πιο αναλυτικά τα βλέπουμε στην εικόνα 2.



Εικόνα 2: Διάγραμμα προστατευμένων σελίδων μετά τη σύνδεση

4.2 Επιλογή Παιχνιδιού και Ροή Παιχνιδιών

Από την σελίδα `Brinth_B_PickGame.php`, ο παίκτης καλείται να επιλέξει μία από τις τέσσερις κατηγορίες παιχνιδιών (Spades, Diamonds, Clubs, Hearts). Κάθε επιλογή οδηγεί σε αντίστοιχε λειτουργικές σελίδες, οι οποίες χειρίζονται την εκτέλεση παιχνιδιού, την αποθήκευση αποτελεσμάτων, την υποβολή απαντήσεων, καθώς και την εμφάνιση οθονών νίκης ή ήττας. Το διάγραμμα που ακολουθεί (Εικόνα 3) δείχνει αναλυτικά τη ροή ανά κατηγορία και το πως καταλήγουμε στο αποτέλεσμα κάθε παιχνιδιού.



Εικόνα 3: Διάγραμμα ροής κώδικα παιχνιδιών ανά κατηγορία

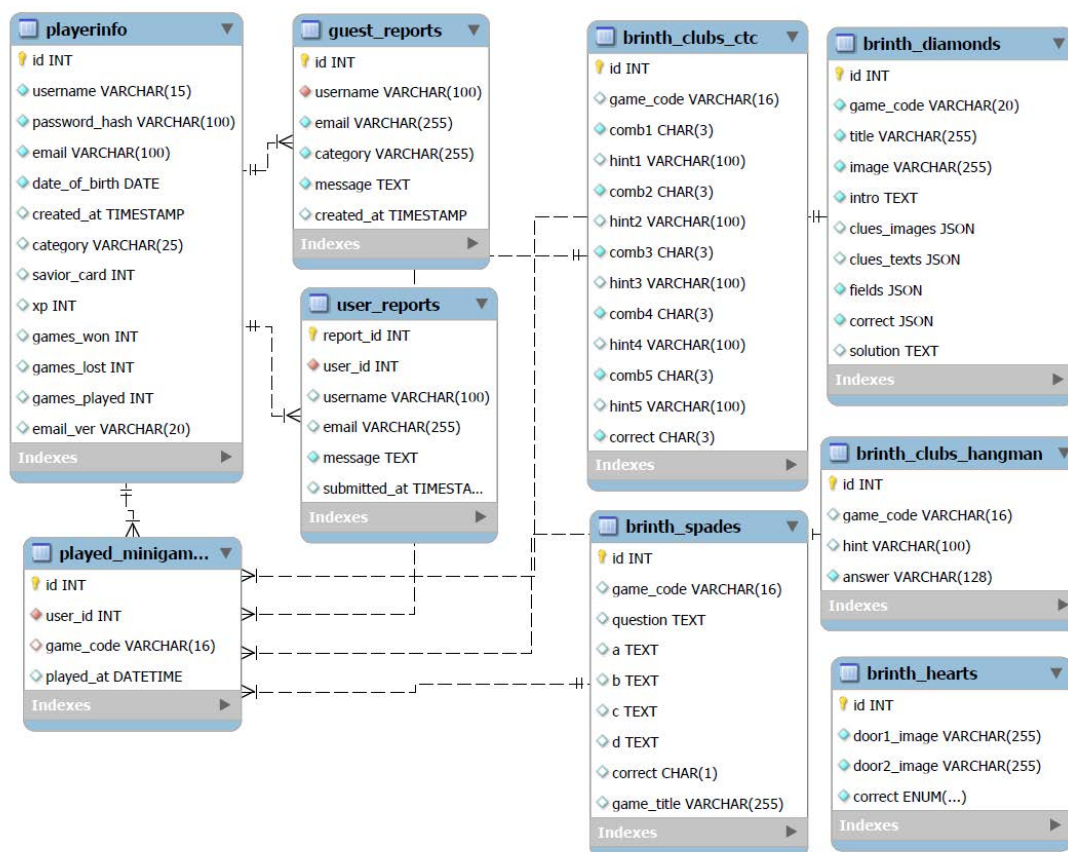
4.3 Δομή και Σχέσεις Βάσης Δεδομένων

Η βάση δεδομένων της εφαρμογής είναι σχεδιασμένη με στόχο την καθαρή οργάνωση των χρηστών, της προόδου τους και των μηχανισμών κάθε κατηγορίας παιχνιδιού. Ο πίνακας *playerinfo* περιλαμβάνει όλα τα βασικά στοιχεία του παίκτη (username, email, XP, στατιστικά) και αποτελεί τον κεντρικό κόμβο της βάσης. Ο *played_minigames* καταγράφει τα παιχνίδια που έχει ήδη ολοκληρώσει κάθε παίκτης, με σκοπό την αποφυγή επανάληψης αυτών, συνδεδεμένος με τον *playerinfo* μέσω του πεδίου *user_id* (foreign key) καθώς και με όλους τους πίνακες παιχνιδιών μέσω του πεδίου *game_code* εκτός του *brinth_hearts*. Αντίστοιχα, ο *user_reports* αποθηκεύει τις αναφορές προβλημάτων/σχολίων εγγεγραμμένων χρηστών, επίσης συνδεδεμένος με τον *playerinfo* μέσω του *user_id*.

Ο πίνακας *guest_reports* καταγράφει αναφορές από μη συνδεδεμένους χρήστες, με σύνδεση στον *playerinfo* μέσω του *username* ως ξένου κλειδιού, εξασφαλίζοντας ότι κάθε αναφορά αντιστοιχεί σε υπαρκτό χρήστη ακόμη και χωρίς ενεργή σύνδεση.

Τα δεδομένα των παιχνιδιών οργανώνονται σε ανεξάρτητους πίνακες (*brinth_spades*, *brinth_diamonds*, *brinth_clubs_ctc*, *brinth_clubs_hangman*, *brinth_hearts*), οι οποίοι αποθηκεύουν περιεχόμενο αποκλειστικά για τον τύπου παιχνιδιού τους. Η απομόνωση αυτή διευκολύνει την ενημέρωση ή αντικατάσταση περιεχομένου χωρίς να επηρεάζεται η συνολική λειτουργία. Η σύνδεση με τον παίκτη γίνεται σε επίπεδο εφαρμογής μέσω του *game_code*, επιλογή που καθιστά το σύστημα επεκτάσιμο και αποτρέπει τη δημιουργία υπερβολικά ετερογενών πινάκων.

Η αναπαράσταση της δομής και των σχέσεων της βάσης παρουσιάζεται στο ακόλουθο ER διάγραμμα (Εικόνα 4). Στη συνέχεια εξετάζονται ξεχωριστά όλοι οι πίνακες της βάσης δεδομένων, με αναφορά στον σκοπό τους και τις πληροφορίες που φιλοξενούν.



Εικόνα 4: ER Διάγραμμα Βάσης Δεδομένων

4.3.1 Πίνακας Πληροφοριών Χρήστη (playerinfo)

Ο πίνακας *playerinfo* χρησιμοποιεί το πεδίο *id* ως πρωτεύον κλειδί για την ταυτοποίηση των χρηστών. Τα πεδία *username* και *email* είναι μοναδικά, ώστε να αποτρέπονται διπλές εγγραφές. Το *password_hash* αποθηκεύει τον κωδικό με ασφαλή μορφή. Επιπλέον, τα στατιστικά πεδία (*xp*, *games_won*, *games_lost*, *games_played*) επιτρέπουν την παρακολούθηση της επίδοσης του χρήστη, ενώ το *savior_card* αποτελεί κρίσιμο στοιχείο του μηχανισμού παιχνιδιού. (Πίνακας 1)

Πίνακας 1: Περιγραφή πίνακα *playerinfo*

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
<i>id</i>	INT	Μοναδικό αναγνωριστικό χρήστη (Primary Key).
<i>username</i>	VARCHAR	Όνομα χρήστη για είσοδο στο σύστημα.
<i>password_hash</i>	VARCHAR	Κρυπτογραφημένος κωδικός πρόσβασης.
<i>email</i>	VARCHAR	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χρήστη.
<i>date_of_birth</i>	DATE	Ημερομηνία γέννησης
<i>created_at</i>	TIMESTAMP	Ημερομηνία και ώρα δημιουργίας λογαριασμού.
<i>category</i>	VARCHAR	Κατηγορία/ρόλος χρήστη στο παιχνίδι.
<i>savior_card</i>	INT	Αριθμός διαθέσιμων καρτών επιβίωσης.
<i>xp</i>	INT	Συνολικοί πόντοι εμπειρίας (Experience Points).
<i>games_won</i>	INT	Αριθμός παιχνιδιών που έχουν κερδηθεί.
<i>games_lost</i>	INT	Αριθμός παιχνιδιών που έχουν χαθεί.
<i>games_played</i>	INT	Συνολικός αριθμός παιχνιδιών που έχουν παιχθεί.
<i>email_ver</i>	VARCHAR	Κατάσταση επιβεβαίωσης email.

4.3.2 Πίνακας παιχνιδιών που έχουν παιχτεί (played_minigames)

Ο πίνακας *played_minigames* (Πίνακας 2) καταγράφει όλα τα παιχνίδια που έχουν ήδη παιχτεί από κάθε χρήστη, ώστε να αποφεύγεται η επανάληψη τους. Το *id* είναι ακέραιος πρωτεύον κλειδί για μοναδική ταυτοποίηση κάθε εγγραφής. Το *user_id* είναι ακέραιος και λειτουργεί ως ξένο κλειδί προς τον πίνακα *playerinfo*, εξασφαλίζονται ότι κάθε καταγραφή συνδέεται με υπαρκτό χρήστη. Το *game_code* είναι VARCHAR(16) και δηλώνει τον κωδικό του συγκεκριμένου παιχνιδιού. Τέλος, το *played_at* είναι DATETIME και

αποθηκεύει την ακριβή ημερομηνία και ώρα ολοκλήρωσης, επιτρέποντας την ιχνηλάτηση της πορείας κάθε παίκτη.

Πίνακας 2: Περιγραφή πίνακα played_minigames

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
id	INT	Μοναδικό αναγνωριστικό εγγραφής (Primary Key).
user_id	INT	Αναφορά στον χρήστη που έπαιξε το παιχνίδι (ξένο κλειδί προς τον πίνακα playerinfo).
game_code	VARCHAR	Κωδικός του παιχνιδιού που παίχτηκε.
played_at	DATETIME	Ημερομηνία και ώρα ολοκλήρωσης του παιχνιδιού.

4.3.3 Πίνακας αναφορών από παίκτες (user_reports)

Ο πίνακας *user_reports* (Πίνακας 3) χρησιμοποιεί το *report_id* ως πρωτεύον κλειδί, ενώ το πεδίο *user_id* λειτουργεί ως ξένο κλειδί στον *playerinfo* που συνδέει την αναφορά με τον αντίστοιχο εγγεγραμμένο χρήστη. Η ύπαρξη των πεδίων *username* και *email* εξυπηρετεί την άμεση αναγνώριση και επικοινωνία, ενώ το πεδίο *submitted_at* επιτρέπει την ακριβή χρονοσήμανση της καταχώρησης.

Πίνακας 3: Περιγραφή πίνακα user_reports

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
report_id	INT	Μοναδικό αναγνωριστικό αναφοράς (Primary Key).
user_id	INT	Αναφορά στον χρήστη που υπέβαλε την αναφορά (Foreign Key προς playerinfo).
username	VARCHAR	Όνομα χρήστη που υπέβαλε την αναφορά.
email	VARCHAR	Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου χρήστη.
message	TEXT	Το περιεχόμενο/μήνυμα της αναφοράς.
submitted_at	TIMESTAMP	Ημερομηνία και ώρα υποβολής.

4.3.4 Πίνακας αναφορών από επισκέπτες (guest_reports)

Ο πίνακας *guest_reports* (Πίνακας 4) καταγράφει τις αναφορές που προέρχονται από επισκέπτες χωρίς σύνδεση στο σύστημα. Το *id* είναι ακέραιος πρωτεύον κλειδί και εξασφαλίζει μοναδικότητα σε κάθε καταγραφή. Το *username* και το *email* ορίζονται ως VARCHAR, ώστε να αποθηκεύουν τα βασικά στοιχεία επικοινωνίας του επισκέπτη που υπέβαλε την αναφορά. Το *category* είναι VARCHAR(255) για την αποθήκευση της θε-

ματικής κατηγορίας ή του προβλήματος, βοηθώντας έτσι στην ταξινόμηση των αναφορών. Το message είναι TEXT, κατάλληλο για το περιεχόμενο της αναφοράς, που μπορεί να είναι εκτενές. Τέλος, για το created_at ισχύει ότι και στο 4.3.3 για το submitted_at.

Πίνακας 4: Περιγραφή πίνακα guest_reports

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
Id	INT	Μοναδικό αναγνωριστικό αναφοράς (Primary Key).
username	VARCHAR	Το όνομα χρήστη που σχετίζεται με την αναφορά.
email	VARCHAR	Η διεύθυνση email του χρήστη που υπέβαλε την αναφορά.
category	VARCHAR	Η κατηγορία ή το θέμα στο οποίο ανήκει η αναφορά.
message	TEXT	Το κείμενο/περιεχόμενο της αναφοράς.
created_at	TIMESTAMP	Η ημερομηνία και ώρα καταχώρησης της αναφοράς.

4.3.5 Πίνακας παιχνιδιού «Crack The Code» (brinth_clubs_ctc)

Πίνακας 5: Περιγραφή πίνακα brinth_clubs_ctc

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
id	INT	Μοναδικό αναγνωριστικό εγγραφής (Primary Key).
game_code	VARCHAR	Κωδικός παιχνιδιού για τη σύνδεση με την εφαρμογή.
comb1	CHAR	Πρώτο στοιχείο του συνδυασμού που πρέπει να μαντέψει ο παίκτης.
hint1	VARCHAR	Υπόδειξη σχετική με το πρώτο στοιχείο.
comb2	CHAR	Δεύτερο στοιχείο του συνδυασμού.
hint2	VARCHAR	Υπόδειξη σχετική με το δεύτερο στοιχείο.
comb3	CHAR	Τρίτο στοιχείο του συνδυασμού.
hint3	VARCHAR	Υπόδειξη σχετική με το τρίτο στοιχείο.
comb4	CHAR	Τέταρτο στοιχείο του συνδυασμού.
hint4	VARCHAR	Υπόδειξη σχετική με το τέταρτο στοιχείο.
comb5	CHAR	Πέμπτο στοιχείο του συνδυασμού.
hint5	VARCHAR	Υπόδειξη σχετική με το πέμπτο στοιχείο.
correct	CHAR	Ο σωστός κωδικός / συνδυασμός που αποτελεί τη λύση.

Ο πίνακας *brinth_clubs_ctc* (Πίνακας 5) αποθηκεύει τα δεδομένα για το παιχνίδι Crack The Code της κατηγορίας Clubs. Το id είναι ακέραιος και αποτελεί το πρωτεύον κλειδί καθώς εξασφαλίζει μοναδικότητα σε κάθε εγγραφή. Το game_code (VARCHAR(16)) χρησιμοποιείται για να δηλώνει τον κωδικό παιχνιδιού (π.χ. spades2, clubs10, diamonds5 κ.λπ.), γι' αυτό και παραμένει σύντομο σε μέγεθος. Τα comb1 – comb5 είναι πεδία τύπου CHAR(3), λόγω του ότι κάθε συνδυασμός αποτελείται από έναν τριψήφιο κωδικό. Τα hint1 – hint5 είναι VARCHAR(100) ώστε να αποθηκεύουν σύντομες λεκτικές υποδείξεις που καθοδηγούν τον παίκτη σε κάθε στοιχείο του κώδικα. Τέλος το correct είναι επίσης CHAR(3) και περιέχει τον οριστικό τριψήφιο κωδικό – λύση.

4.3.6 Πίνακας παιχνιδιού «Hangman» (brinth_clubs_hangman)

Ο πίνακας *brinth_clubs_hangman* (Πίνακας 6) περιέχει τα δεδομένα για το παιχνίδι Κρεμάλα της κατηγορίας Clubs. Για το game_code καθώς και το id ισχύει ομοίως ότι στο 4.3.5. Το hint αποθηκεύεται επίσης ως VARCHAR, αφού πρόκειται για μια σύντομη λεκτική υπόδειξη προς τον παίκτη. Το answer είναι VARCHAR(128), επαρκές για τη σωστή λέξη ή φράση που πρέπει να εντοπιστεί, διατηρώντας ταυτόχρονα περιορισμένο μέγεθος για αποδοτική αποθήκευση.

Πίνακας 6: Περιγραφή πίνακα brinth_clubs_hangman

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
id	INT	Μοναδικό αναγνωριστικό εγγραφής (Primary Key).
game_code	VARCHAR	Κωδικός παιχνιδιού για τη σύνδεση με την εφαρμογή.
hint	VARCHAR	Υπόδειξη που παρέχεται στον παίκτη για την λέξη / φράση.
answer	VARCHAR	Η σωστή λέξη ή φράση που πρέπει να βρει ο παίκτης.

4.3.7 Πίνακας παιχνιδιών μυστηρίου (brinth_diamonds)

Ο πίνακας *brinth_diamonds* (Πίνακας 7) υποστηρίζει τα παιχνίδια μυστηρίου της κατηγορίας Diamonds. Για id καθώς και game_code ισχύουν ότι στο 4.3.5. Το title και το image είναι VARCHAR, κατάλληλα για τίτλους και διαδρομές εικόνων χωρίς ανάγκη μεγαλύτερου χώρου. Το intro είναι TEXT, επιτρέποντας εκτενές εισαγωγικό κείμενο. Τα clues_images και clues_texts είναι JSON, ώστε να αποθηκεύονται πολλαπλές εικόνες ή λεκτικές υποδείξεις σε μορφή λίστας. Το fields είναι επίσης JSON, προσφέροντας ευελι-

ξία στον ορισμό διαφορετικών τύπων πεδίων απάντησης, έτσι μπορεί να είναι είτε 1 πεδίο, είτε περισσότερα. Το correct αποθηκεύεται σε JSON ώστε να συσχετίζονται οι σωστές απαντήσεις με συγκεκριμένα πεδία (key-value mapping). Τέλος, το solution είναι TEXT και παρέχει την αναλυτική εξήγηση ή αιτιολόγηση του σεναρίου στην σελίδα αποτελέσματος του εκάστοτε παιχνιδιού.

Πίνακας 7: Περιγραφή πίνακα brinth_diamonds

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
id	INT	Μοναδικό αναγνωριστικό εγγραφής (Primary Key).
game_code	VARCHAR	Κωδικός παιχνιδιού για τη σύνδεση με την εφαρμογή.
title	VARCHAR	Τίτλος σεναρίου / υπόθεσης
image	VARCHAR	Διαδρομή / URL κύριας εικόνας του σεναρίου.
intro	TEXT	Εισαγωγικό κείμενο με το πλαίσιο της υπόθεσης.
clues_images	JSON	Λίστα εικόνων-υποδείξεων (array από paths/ URLs).
clues_texts	JSON	Λίστα κειμενικών υποδείξεων (array από strings).
fields	JSON	Ορισμός πεδίων απάντησης (π.χ. dropdowns / inputs με επιλογές).
correct	JSON	Σωστές απαντήσεις ανά κλειδί πεδίου (key-value mapping).
solution	TEXT	Αναλυτική λύση / αιτιολόγηση για προβολή στο τέλος.

4.3.8 Πίνακας παιχνιδιών κουίζ (brinth_spades)

Ο πίνακας *brinth_spades* αποθηκεύει τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής της κατηγορίας Spades. Για το game_code και id ισχύει επίσης ότι στο 4.3.5. Τα πεδία question, a, b, c, d ορίζονται ως TEXT ώστε να επιτρέπουν απεριόριστο μήκος σε εκφωνήσεις και απαντήσεις. Το correct αποθηκεύεται σε 1 χαρακτήρα (π.χ. a, b, c, d), επιλογή που εξασφαλίζει αποδοτική αποθήκευση και άμεση συσχέτιση με την σωστή απάντηση.

Πίνακας 8: Περιγραφή πίνακα brinth_spades

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
id	INT	Μοναδικό αναγνωριστικό εγγραφής (Primary Key).
game_code	VARCHAR	Κωδικός παιχνιδιού για τη σύνδεση με την εφαρμογή.
question	TEXT	Το κείμενο της ερώτησης.
a	TEXT	Η πρώτη πιθανή απάντηση.

b	TEXT	Η δεύτερη πιθανή απάντηση.
c	TEXT	Η τρίτη πιθανή απάντηση.
d	TEXT	Η τέταρτη πιθανή απάντηση.
correct	CHAR	Ο δείκτης της σωστής απάντησης (π.χ. a, b, c ή d).

4.3.9 Πίνακας παιχνιδιών «Ζήσε ή Πέθανε» (brinth_hearts)

Ο πίνακας *brinth_hearts* (Πίνακας 9) αποθηκεύει τα δεδομένα των παιχνιδιών επιλογής πόρτας της κατηγορίας Hearts. Το id είναι ακέραιος πρωτεύον κλειδί που προσφέρει μοναδικό αναγνωριστικό σε κάθε εγγραφή. Τα πεδία door1_image και door2_image είναι VARCHAR, καθώς αποθηκεύουν τις διαδρομές εικόνων που χρησιμοποιούνται ως πόρτες, οπότε αρκεί κείμενο περιορισμένου μήκους. Το correct υλοποιείται ως ENUM, περιορισμένο σε δύο δυνατές τιμές (door1 ή door2), ώστε να ορίζεται με σαφήνεια ποια εικόνα αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

Πίνακας 9: Περιγραφή πίνακα brinth_hearts

Όνομα πεδίου	Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
id	INT	Μοναδικό αναγνωριστικό εγγραφής (Primary Key).
door1_image	VARCHAR	Διαδρομή ή όνομα αρχείου της πρώτη εικόνας – πόρτας που εμφανίζεται στον παίκτη.
door2_image	VARCHAR	Διαδρομή ή όνομα αρχείου της δεύτερης εικόνας – πόρτας που εμφανίζεται στον παίκτη.
correct	ENUM	Τιμή που δηλώνει ποια πόρτα είναι σωστή.

5 Υλοποίηση και Παρουσίαση Εφαρμογής

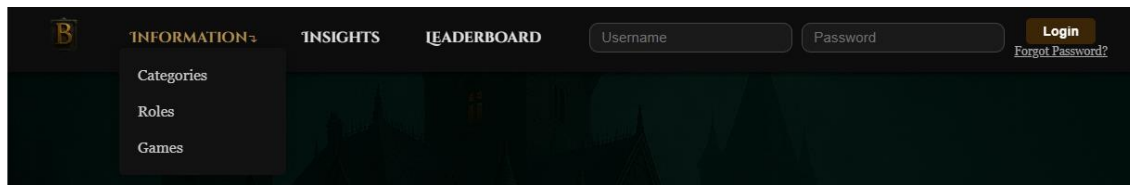
Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει αναλυτικά την τελική μορφή της εφαρμογής Brinth, εστιάζοντας στη λειτουργικότητα, τη δομή και τη συνολική εμπειρία που προσφέρεται στον χρήστη. Το Brinth είναι ένα διαδραστικό διαδικτυακό παιχνίδι φαντασίας, βασισμένο σε ένα σύστημα προοδευτικής εξέλιξης, όπου κάθε παίκτης ξεκινά με έναν προκαθορισμένο αριθμό καρτών επιβίωσης (Savior Cards), και προσπαθεί να τις διατηρήσει παίζοντας μια σειρά από mini-games. Μέσα από παιχνίδια μνήμης, λογικής, μυστηρίου και επιλογών επιβίωσης, ο χρήστης συγκεντρώνει experience points (XP) με σκοπό να ξεκλειδώσει επόμενα στάδια και να κατακτήσει το υψηλότερο επίπεδο.

Η ενότητα αυτή χωρίζεται σε υποενότητες που παρουσιάζουν αναλυτικά την κάθε σελίδα και λειτουργία του παιχνιδιού, με τη βοήθεια επεξηγηματικών εικόνων και τεχνικών παρατηρήσεων. Από την αρχική σελίδα και την εγγραφή του χρήστη, μέχρι την επιλογή παιχνιδιών, τη ροή κάθε mini-game και τις βοηθητικές λειτουργίες, αποτυπώνεται πλήρως η υλοποίηση της εφαρμογής όπως παρουσιάζεται στον τελικό χρήστη.

5.1 Εισαγωγικές σελίδες

Η γραμμή πλοήγησης (header) εμφανίζεται σε όλες τις σελίδες της εφαρμογής όταν ο χρήστης δεν έχει πραγματοποιήσει σύνδεση. Αποτελεί το βασικό μέσο πλοήγησης προς άλλες σελίδες του παιχνιδιού και παρέχει συνοπτικές πληροφορίες με στόχο την ενημέρωση και την παρακίνηση του επισκέπτη να εγγραφεί. Το μενού χωρίζεται σε ενότητες, με την επιλογή Information να οδηγεί σε δύο σελίδες, Roles και Categories (αναλύεται παρακάτω), καθώς και στη σελίδα Games, η οποία παρουσιάζει ένα ενδεικτικό παιχνίδι από κάθε κατηγορία ώστε ο χρήστης να αποκτήσει μια συνολική εικόνα του περιεχομένου. Η επιλογή Insights περιλαμβάνει πληροφορίες για το παιχνίδι, όπως την έμπνευση και την φιλοσοφία του σχεδιασμού, ενώ η επιλογή Leaderboard εμφανίζει λίστα κατάταξης χρηστών (περιγράφεται στο Κεφάλαιο 5.6.2). Στο δεξιό τμήμα της γραμμής πλοήγησης ενσωματώνεται φόρμα σύνδεσης και σύνδεσμος επαναφοράς κωδικού πρόσβασης.

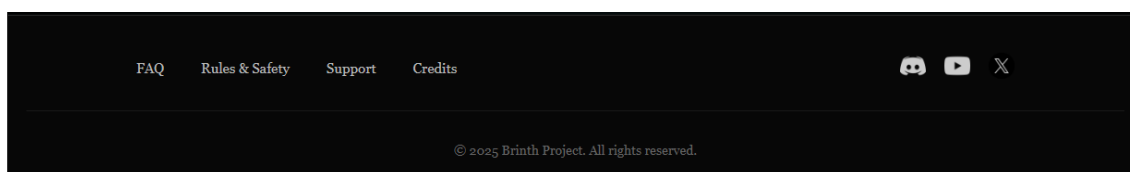
Η πλήρης διάταξη και οι επιλογές της γραμμής πλοήγησης παρουσιάζονται στην Εικόνα 5.



Εικόνα 5: Γραμμή πλοήγησης (header) για μη συνδεδεμένους χρήστες

Η γραμμή πλοήγησης του υποσέλιδου (footer) εμφανίζεται σε όλες τις σελίδες της εφαρμογής όταν ο χρήστης δεν έχει πραγματοποιήσει σύνδεση, ακολουθώντας την ίδια λογική χρήσης με το κύριο μενού (header). Περιλαμβάνει συνδέσμους προς τέσσερις βασικές σελίδες: FAQ, η οποία συγκεντρώνει τις συχνότερες ερωτήσεις των χρηστών, Rules & Safety, όπου παρατίθενται αναλυτικά οι κανόνες και οι οδηγίες ασφαλούς χρήσης του παιχνιδιού, Support, που επιτρέπει σε κάθε επισκέπτη -εγγεγραμμένου ή μη- να υποβάλει αναφορά σχετική με πρόβλημα, απορία ή πρόταση, και Credits, το οποίο παρουσιάζει τις ευχαριστίες και τις αναφορές σε όλους όσους συνέβαλαν στην ανάπτυξη του έργου.

Στο δεξιό άκρο του υποσέλιδου εμφανίζονται τρία εικονικά εικονίδια συνδέσμων προς τις πλατφόρμες Discord, YouTube και X (πρώην Twitter), τα οποία έχουν προστεθεί για αισθητική πληρότητα, χωρίς να αντιστοιχούν σε ενεργούς λογαριασμούς τη δεδομένη στιγμή. Η πλήρης διάταξη του υποσέλιδου απεικονίζεται στην Εικόνα 6.

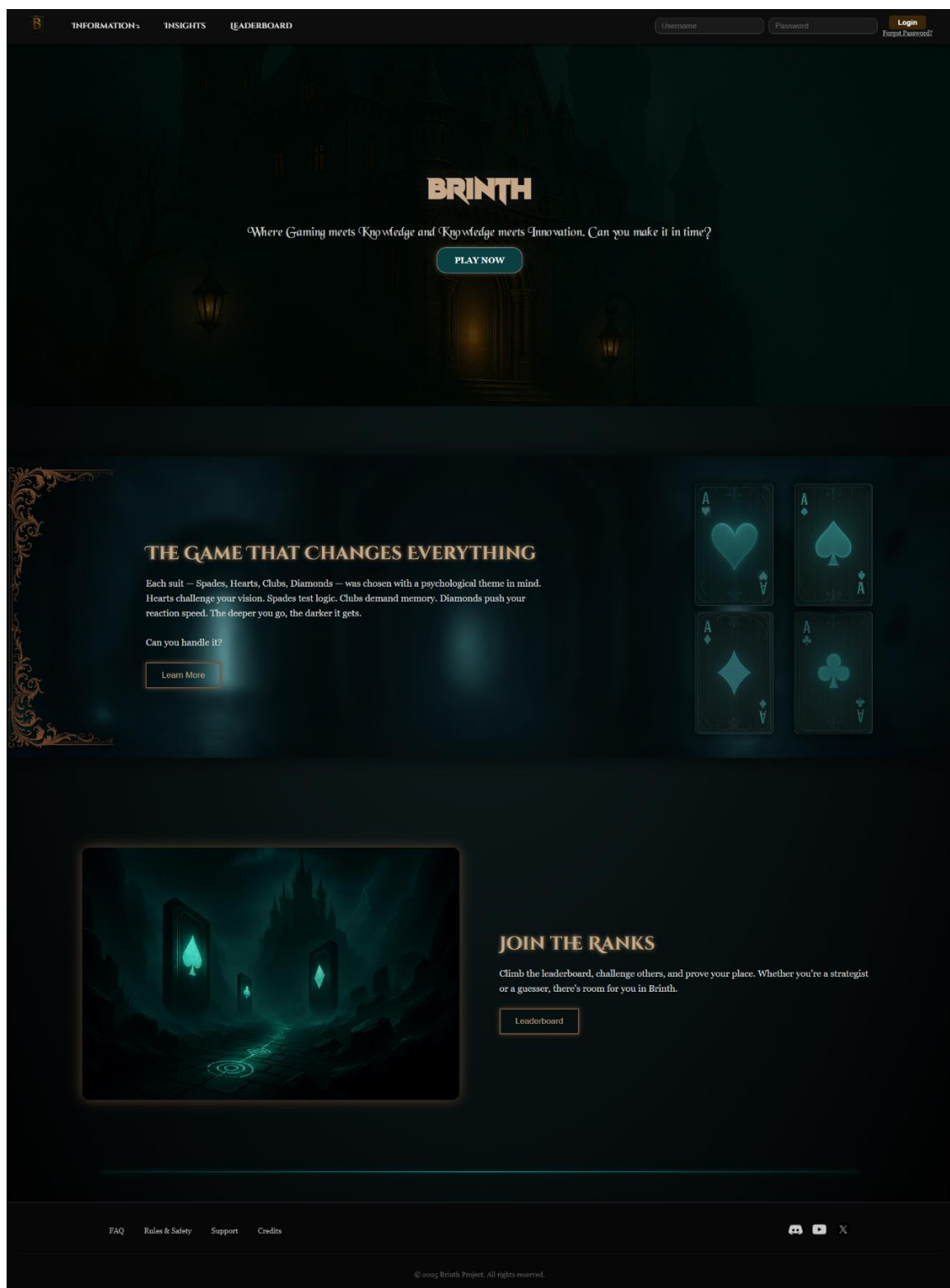


Εικόνα 6: Γραμμή πλοήγησης (footer) για μη συνδεδεμένους χρήστες

Η αρχική σελίδα της εφαρμογής Brinth αποτελεί το κεντρικό σημείο υποδοχής κάθε επισκέπτη που δεν έχει συνδεθεί. Περιλαμβάνει τη γραμμή πλοήγησης (header) και το υποσέλιδο (footer) με τις λειτουργίες που περιεγράφηκαν προηγουμένως, ενώ στο κεντρικό τμήμα της δεσπόζει εικόνα φόντου με το λογότυπο του παιχνιδιού και κουμπί πρόσβασης για δημιουργία λογαριασμού, το οποίο οδηγεί στη διαδικασία εγγραφής που αναλύεται στην ενότητα 5.2.

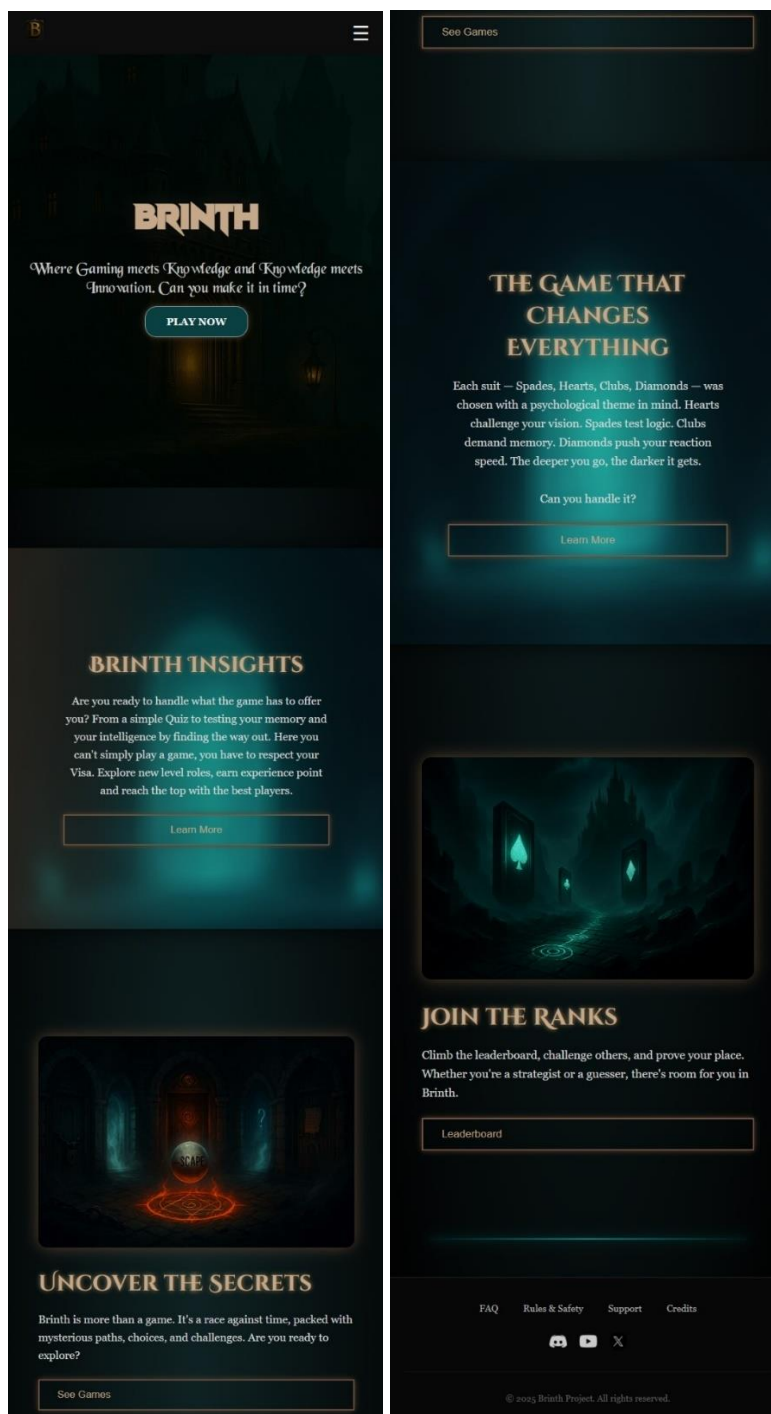
Κάτω από την κεντρική εικόνα βρίσκονται τέσσερις θεματικές ενότητες με συνοπτικές περιγραφές και κουμπιά πλοήγησης. Οι ενότητες αυτές παραπέμπουν σε ήδη υπάρχουσες σελίδες του παιχνιδιού που είναι επίσης διαθέσιμες μέσω του μενού πλοήγησης.

Η διάταξη της σελίδας είναι σχεδιασμένη ώστε να καθοδηγεί τον επισκέπτη σε βασικές περιοχές του συστήματος, προσφέροντας ταυτόχρονα οπτική συνοχή με το υπόλοιπο περιβάλλον του Brinth. Η απεικόνιση της σελίδας παρουσιάζεται στην Εικόνα 7.



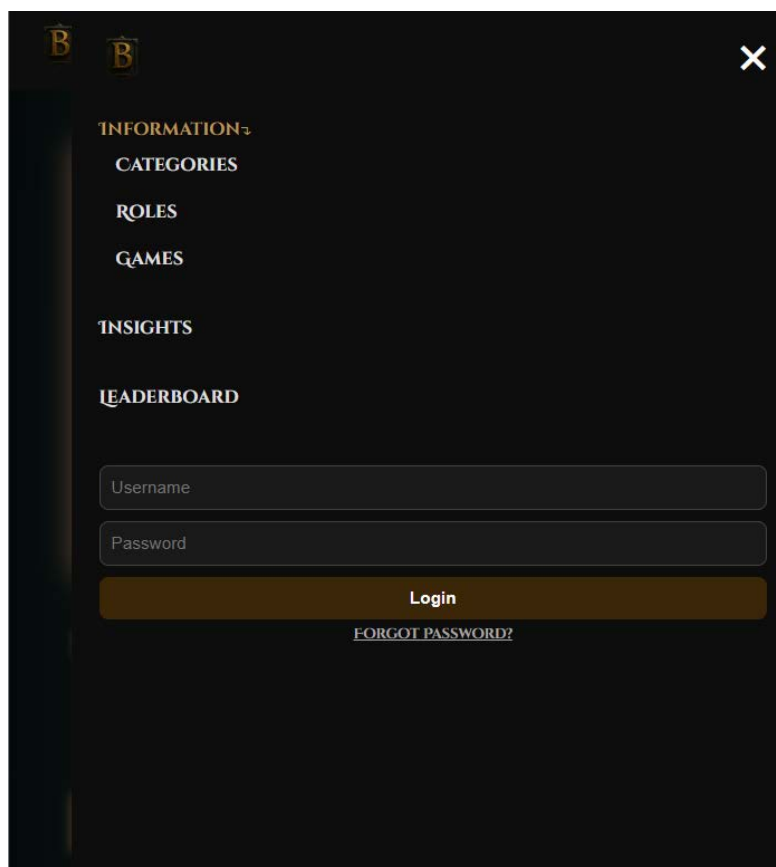
Εικόνα 7: Αρχική σελίδα της εφαρμογής Brinth [17]

Επιπλέον, η αρχική σελίδα έχει σχεδιαστεί με responsive αρχές, ώστε να προσαρμόζεται δυναμικά σε μικρότερες οθόνες και φορητές συσκευές. Στην εκδοχή για κινητά, η πλοήγηση υλοποιείται μέσω εικονιδίου τύπου “burger menu” στο άνω δεξιό τμήμα, ενώ το περιεχόμενο των θεματικών ενότητων και τα κουμπιά αλληλεπίδρασης αναδιατάσσονται κατακόρυφα, εξασφαλίζοντας ορθή αναγνωσιμότητα και ευκολία χρήσης. Η διάταξη αυτή απεικονίζεται στην Εικόνα 8.



Εικόνα 8: Αρχική σελίδα της εφαρμογής Brinth σε διάταξη για κινητές συσκευές

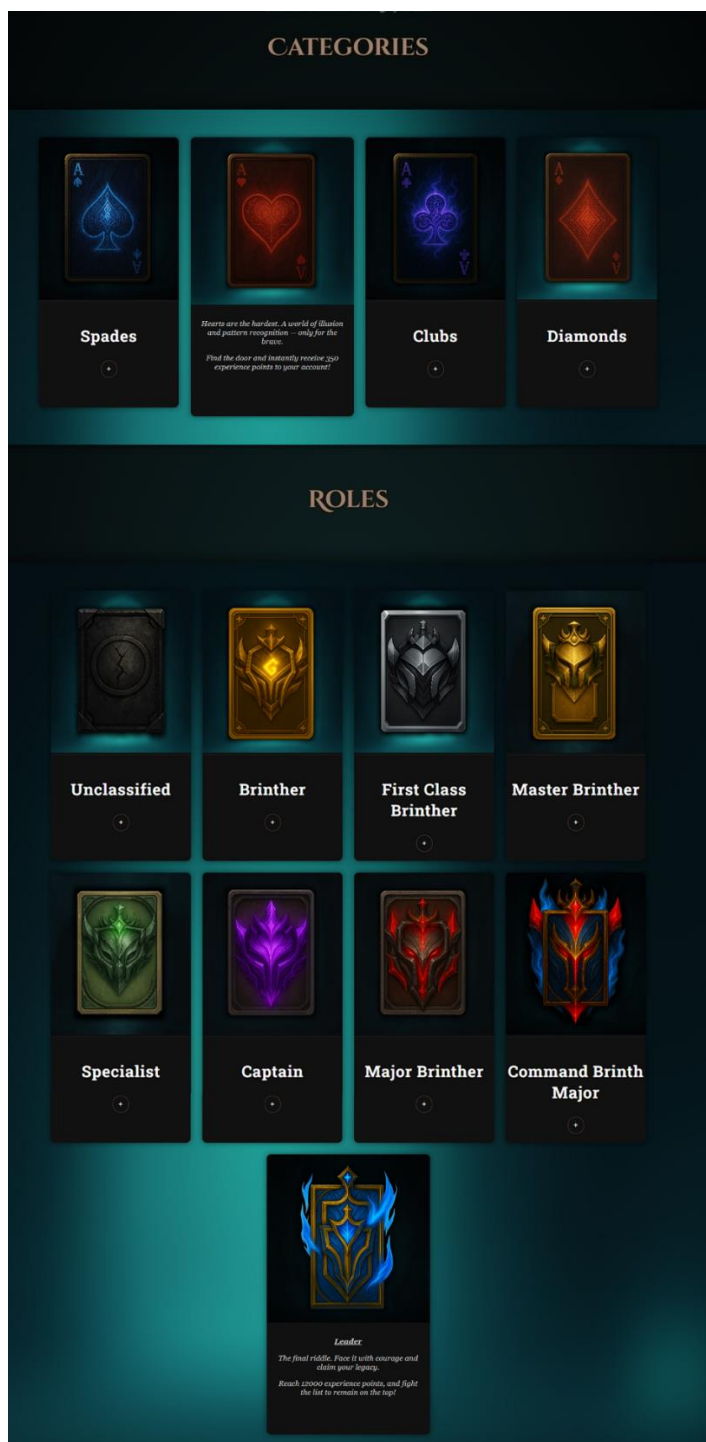
Στην έκδοχή για κινητές συσκευές, η γραμμή πλοήγησης μετατρέπεται σε κάθετο μενού που ενεργοποιείται μέσω του εικονιδίου “burger menu”. Το μενού αυτό περιλαμβάνει τις ίδιες κατηγορίες και επιλογές που υπάρχουν στην έκδοση για υπολογιστές, καθώς και τη φόρμα σύνδεσης χρήστη με δυνατότητα πρόσβασης στη λειτουργία επαναφοράς κωδικού. Η διάταξη αυτή παρουσιάζεται στην Εικόνα 9.



Εικόνα 9: Μενού πλοήγησης σε διάταξη για κινητές συσκευές

Τέλος, η σελίδα Roles & Categories η οποία παρουσιάζει αναλυτικά τις 4 κατηγορίες και τους 9 ρόλους του παιχνιδιού (Εικόνα 10). Είναι χωρισμένη σε δύο ενότητες, όπου στην πρώτη εμφανίζονται οριζόντια οι τέσσερις κατηγορίες με την αντίστοιχη εικόνα τους. Ο χρήστης μπορεί να κάνει κλικ σε κάθε εικόνα, και ο τίτλος της θα αντικατασταθεί από κείμενο που περιλαμβάνει το όνομα της κατηγορίας, μια σύντομη περιγραφή, το είδος παιχνιδιού που περιέχει και τους πόντους εμπειρίας που μπορεί να κερδίσει – δηλαδή το απαιτούμενο για να θεωρηθεί νικηφόρα η προσπάθεια (π.χ. στα κουίζ απαιτούνται 7/10 σωστές απαντήσεις).

Στη δεύτερη ενότητα εμφανίζονται οι ρόλοι, με την ίδια λογική: όταν επιλεγεί ένας ρόλος, προβάλλεται το όνομα του, μια περιγραφή και οι πόντοι εμπειρίας που απαιτούνται για την απόκτηση του.

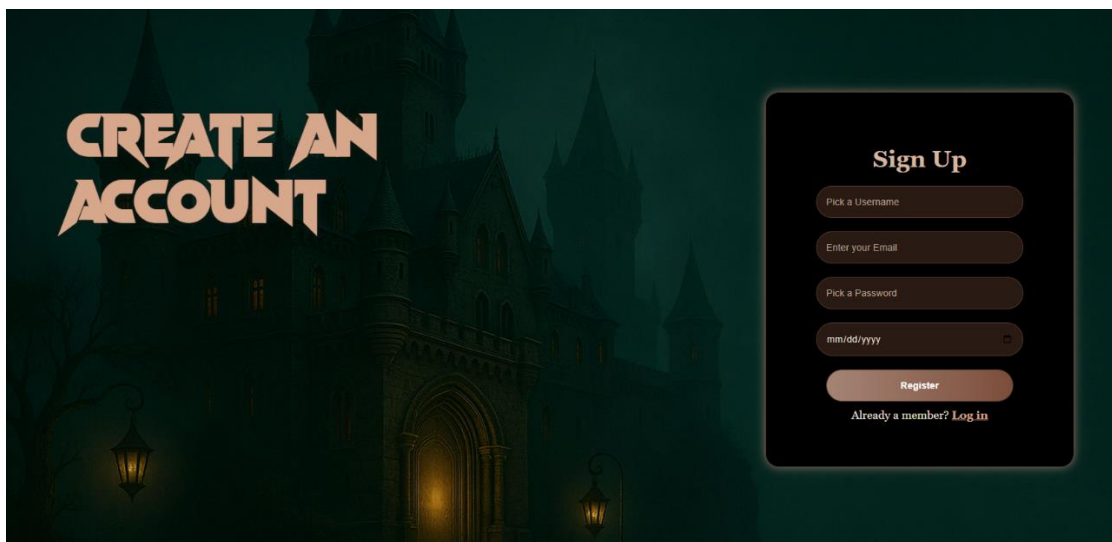


Εικόνα 10: Σελίδα παρουσίασης κατηγοριών και ρόλων [17]

5.2 Εγγραφή και Σύνδεση Χρήστη

Η σελίδα δημιουργίας λογαριασμού επιτρέπει στον χρήστη να πραγματοποιήσει εγγραφή στο σύστημα. Στο δεξί τμήμα της οθόνης βρίσκεται η φόρμα εγγραφής, η οποία περιλαμβάνει πεδία για την εισαγωγή ονόματος χρήστη (με ελάχιστο μήκος τριών χαρακτήρων), διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κωδικού πρόσβασης και ημερομηνίας γέννησης. Ο κωδικός πρόσβασης ελέγχεται ως προς την ύπαρξη κεφαλαίων και πεζών χαρακτήρων, αριθμών, ειδικών συμβόλων και ελάχιστο μήκος οκτώ χαρακτήρων.

Το σύστημα πραγματοποιεί έλεγχο για αποφυγή διπλότυπων εγγραφών, βασισμένο στο όνομα χρήστη ή το email, και εμφανίζει σχετική ειδοποίηση σε περίπτωση που αυτά υπάρχουν ήδη στη βάση δεδομένων. Στο κάτω μέρος της φόρμας παρέχεται σύνδεσμος για χρήστες που διαθέτουν ήδη λογαριασμό, ο οποίος οδηγεί απευθείας στη σελίδα σύνδεσης που περιγράφεται στην επόμενη παράγραφο. Η σελίδα εγγραφής απεικονίζεται στην Εικόνα 11.



Εικόνα 11: Σελίδα δημιουργίας λογαριασμού [17]

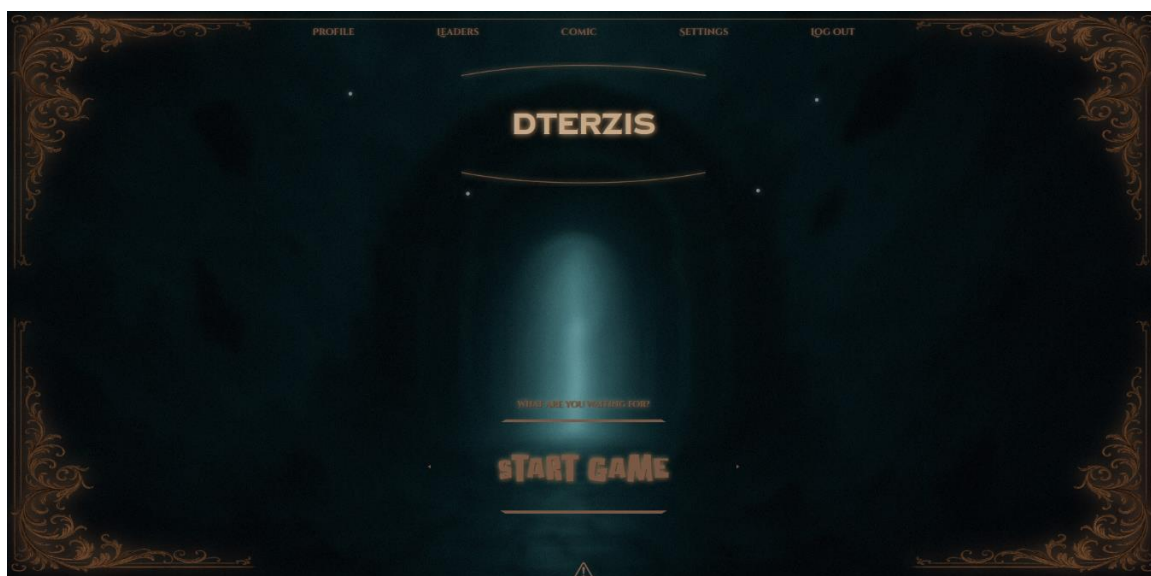
Η σελίδα σύνδεσης δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να αποκτήσει πρόσβαση στον λογαριασμό του, εισάγοντας το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης στα αντίστοιχα πεδία της φόρμας. Κάτω από το κουμπί σύνδεσης παρέχεται σύνδεσμος για δημιουργία λογαριασμού, για όσους δεν είναι ακόμα εγγεγραμμένοι, ο οποίος οδηγεί στη σελίδα εγγραφής που παρουσιάστηκε προηγουμένως.

Επιπλέον, διατίθεται επιλογή επαναφοράς κωδικού πρόσβασης, η διαδικασία περιγράφεται στην ενότητα 5.7. Η σελίδα εμφανισιακά είναι παρόμοια με την Εικόνα 11, με μόνη αλλαγή τα στοιχεία που περιέχει η φόρμα στο δεξιό μέρος της σελίδας.

5.3 Κεντρική Σελίδα Συνδεδεμένου Χρήστη

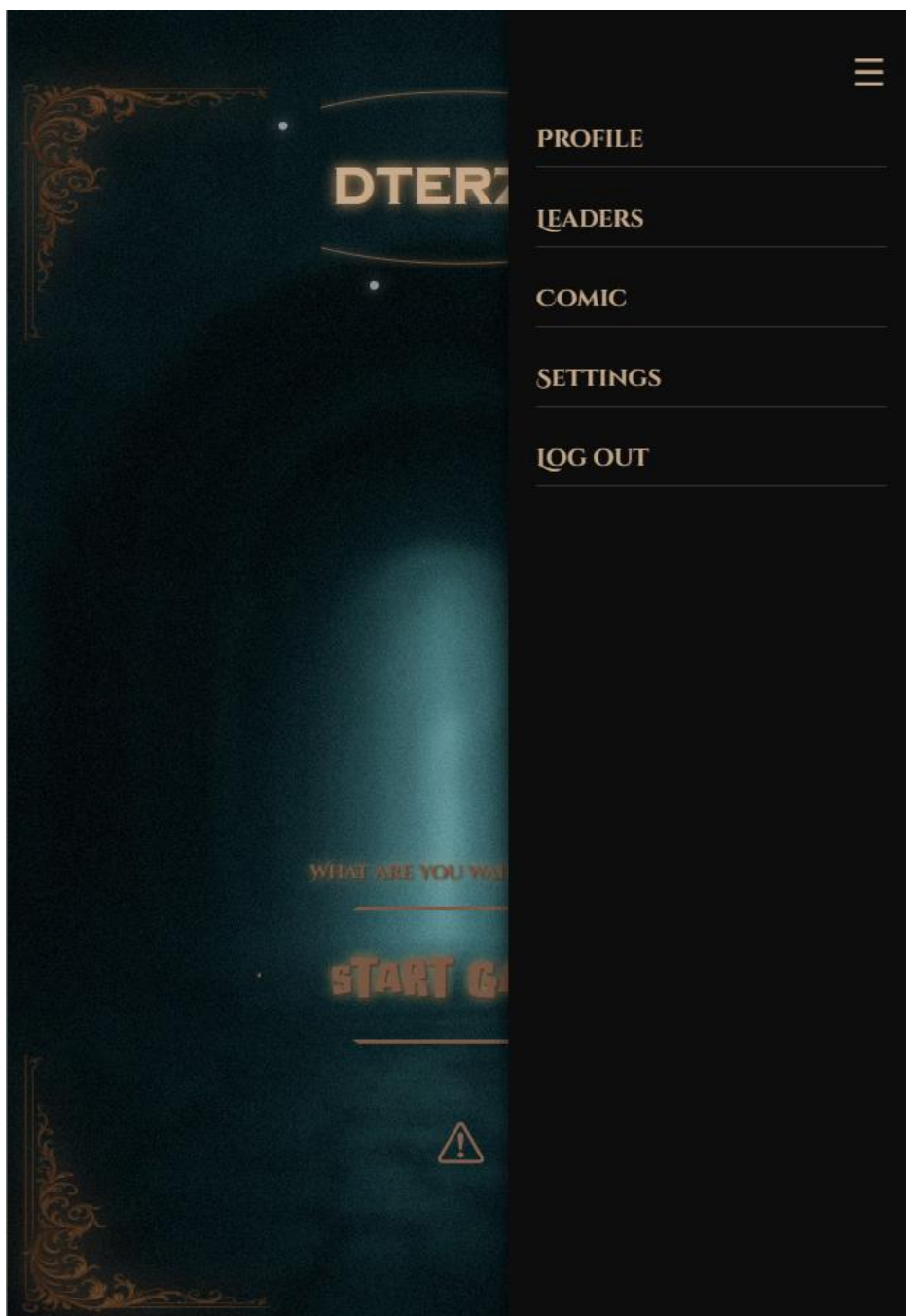
Η αρχική σελίδα του συνδεδεμένου χρήστη (Εικόνα 12) είναι προσβάσιμη μόνο σε εγγεγραμμένους και συνδεδεμένους χρήστες. Στο επάνω μέρος διαθέτει οριζόντιο μενού πλοήγησης με επιλογές: Profile (αναλύεται στην ενότητα 5.6.1), Leaders (αναλύεται στην ενότητα 5.6.2), Comic – σύντομο αφηγηματικό περιεχόμενο που παρουσιάζει το παιχνίδι μέσω εικονογραφημένων σκηνών, Settings (αναλύεται στην ενότητα 5.6.3) και Log Out για αποσύνδεση.

Στο κέντρο εμφανίζεται το όνομα χρήστη και ακριβώς από κάτω υπάρχει το κουμπί Start Game, το οποίο οδηγεί τον παίκτη στην σελίδα Pick Category που περιγράφεται στο 5.4. Κάτω από το κουμπί εκκίνησης υπάρχει και πλήκτρο Report, που δίνει τη δυνατότητα άμεσης αναφορά σφαλμάτων ή προβλημάτων που αναλύεται στην ενότητα 5.6.5.



Εικόνα 12: Αρχική σελίδα συνδεδεμένου χρήστη [17]

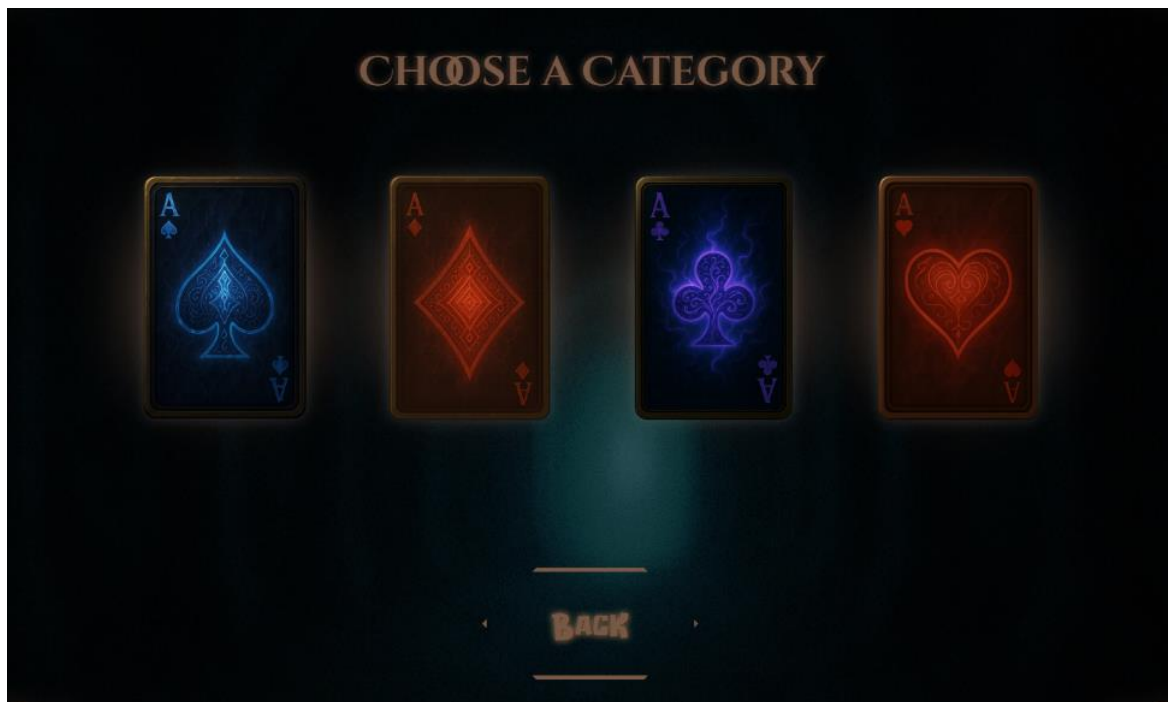
Στην διάταξη για κινητές συσκευές (Εικόνα 13), η ίδια σελίδα προσαρμόζεται ώστε να εμφανίζεται ένα burger menu, στην επάνω δεξιά γωνία, το οποίο όταν ανοιχτεί προβάλλει τις ίδιες επιλογές πλοήγησης. Η υπόλοιπη διάταξη της σελίδας παραμένει όμοια με την έκδοση υπολογιστή.



Εικόνα 13: Μενού πλοήγησης συνδεδεμένου χρήστη σε διάταξη για κινητές συσκευές

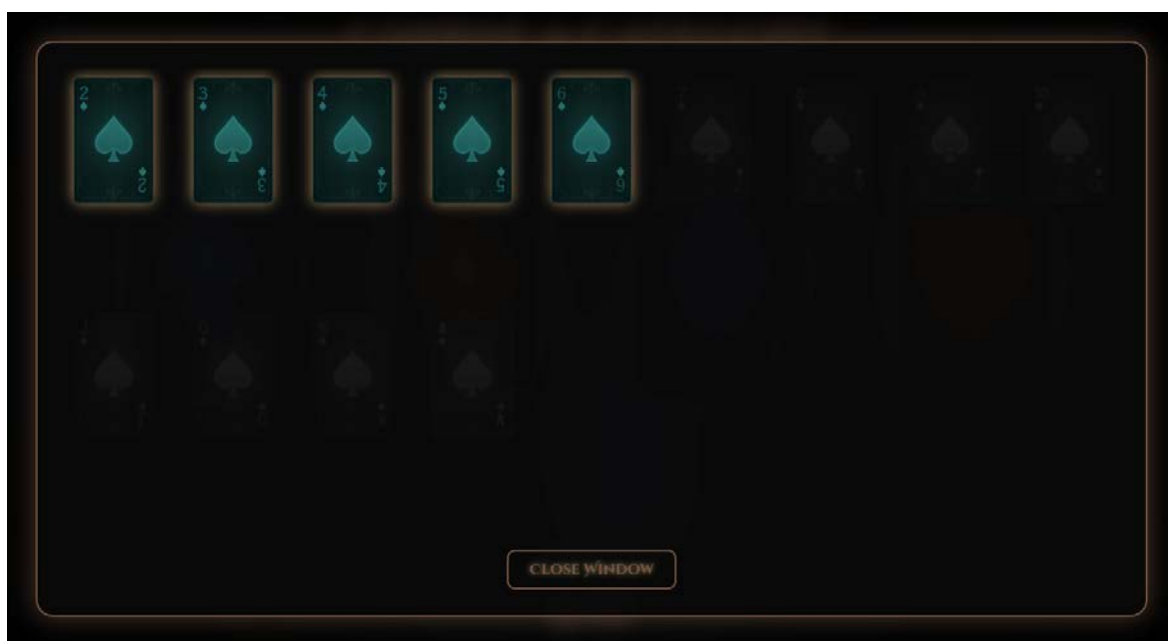
5.4 Επιλογή Κατηγορίας

Στη σελίδα επιλογής κατηγορίας παιχνιδιών (Εικόνα 14), ο χρήστης επιλέγει κατηγορία στην οποία επιθυμεί να παίζει. Υπάρχουν τέσσερις κάρτες – Spades, Diamonds, Clubs και Hearts – των οποίων τα παιχνίδια αναλύονται στην ενότητα 5.5. Ο χρήστης κάνει κλικ στην επιθυμητή κάρτα και ανοίγει ένα παράθυρο, το οποίο παρουσιάζεται στην επόμενη παράγραφο.



Εικόνα 14: Σελίδα επιλογής κατηγορίας παιχνιδιών [17]

Όταν ο χρήστης επιλέξει μια κατηγορία, για παράδειγμα Spades, ανοίγει ένα παράθυρο επιλογής παιχνιδιού (Εικόνα 15). Για νέους χρήστες, η κατηγορία αυτή είναι διαθέσιμη χωρίς ελάχιστη απαίτηση XP. Ωστόσο, η πλειοψηφία των παιχνιδιών εμφανίζεται κλειδωμένα. Ο παίκτης πρέπει να παίζει τα διαθέσιμα (ξεκλειδωτά) παιχνίδια και να συγκεντρώσει XP, ώστε να ξεκλειδώσει σταδιακά τα υπόλοιπα.



Εικόνα 15: Σελίδα επιλογής παιχνιδιού για νέο χρήστη

Η Εικόνα 16 παρουσιάζει την κατηγορία Hearts με όλα τα παιχνίδια ξεκλειδωμένα. Αυτό συμβαίνει επειδή ο παίκτης έχει ήδη συγκεντρώσει τον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό βαθμών εμπειρίας (XP) που του επιτρέπει την πρόσβαση σε όλα τα επίπεδα της συγκεκριμένης κατηγορίας.



Εικόνα 16: Σελίδα επιλογής παιχνιδιού με ξεκλειδωμένα επίπεδα [17]

5.5 Περιήγηση στα παιχνίδια

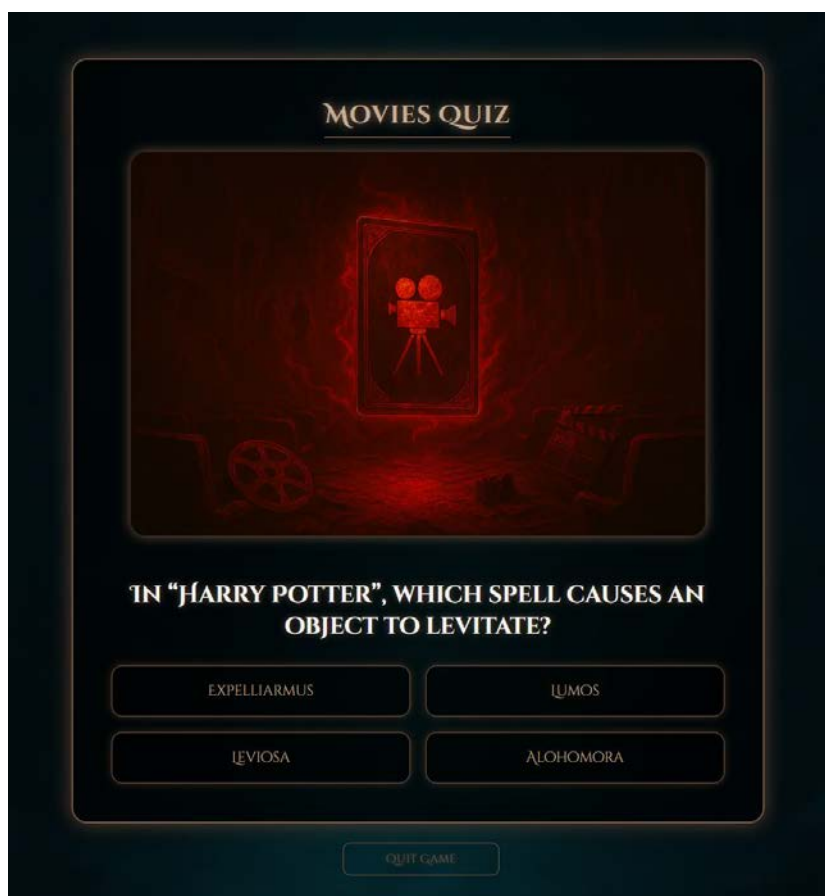
Τα παιχνίδια του Brinth χωρίζονται σε τέσσερις κύριες κατηγορίες: Spades, Clubs, Diamonds και Hearts, καθεμία με το δικό της είδος προκλήσεων και απαιτήσεων εμπειρίας. Η διαδικασία επιλογής παιχνιδιού πραγματοποιείται μέσω του κώδικα Brinth_B_Pick-Game.php, ο οποίος επιτρέπει στον χρήστη να επιλέξει μια κάρτα από την κατηγορία που έχει ήδη ξεκλειδώσει και να μεταφερθεί στο αντίστοιχο minigame. Στα επόμενα υποκεφάλαια παρουσιάζεται αναλυτικά το περιεχόμενο και η λογική κάθε κατηγορίας, καθώς και οι ειδικές λειτουργίες που σχετίζονται με την έξοδο από το παιχνίδι, την επανάληψη ή πρόσβαση σε ειδικά modes όπως το Ace of Cards.

5.5.1 Κατηγορία Spades: Παιχνίδια Κουίζ

Η κατηγορία Spades περιλαμβάνει δώδεκα διαφορετικά παιχνίδια τύπου κουίζ, αριθμημένα από Spades 2 έως Spades K. Κάθε κουίζ είναι πολλαπλής επιλογής, με δέκα ερωτήσεις και τέσσερις πιθανές απαντήσεις, εκ των οποίων μόνο μια είναι σωστή. Η θεματολογία κάθε κουίζ διαφοροποιείται, ενώ συνοδεύεται από σχετική εικόνα (π.χ. στην Εικόνα 17 το Spades J είναι κουίζ κινηματογράφου).

Η φόρτωση των ερωτήσεων γίνεται δυναμικά από τη βάση δεδομένων, από τον πίνακα `brinthgame.brinth_spades`. Ανάλογα με το παιχνίδι που επιλέγεται (π.χ. `spades3`), ανακτώνται όλες οι εγγραφές που έχουν `game_code = 'spades3'`.

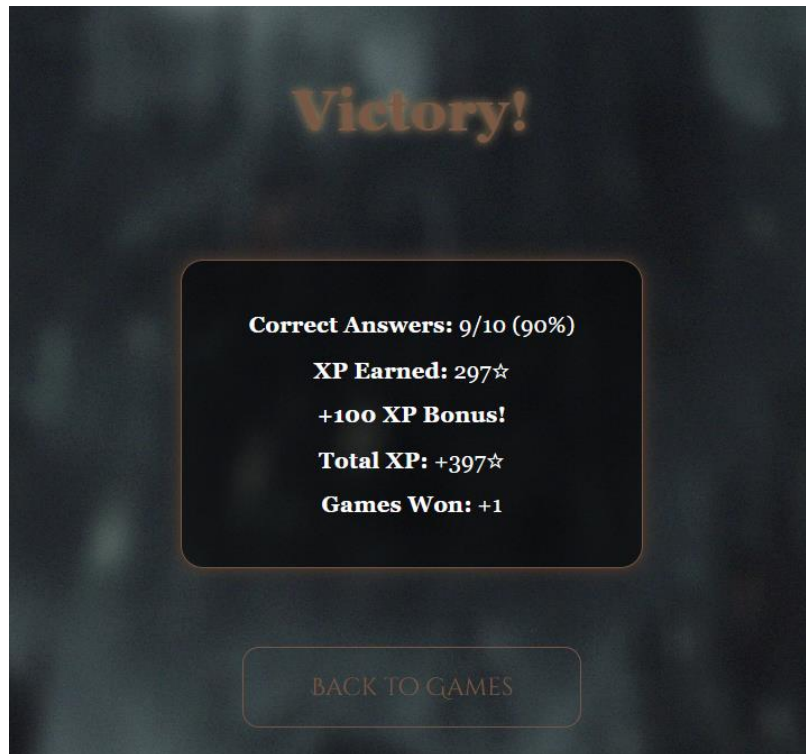
Για να θεωρηθεί μια προσπάθεια νικηφόρα, απαιτείται τουλάχιστον 7 σωστές απαντήσεις στις 10. Σε περίπτωση νίκης, ο παίκτης λαμβάνει 100 XP επιπλέον του βασικό XP (33 XP ανά σωστή απάντηση), φτάνοντας σε μέγιστο σύνολο 433 XP ανά παιχνίδι. Ακόμη και σε περίπτωση ήττας, ο παίκτης λαμβάνει τους πόντους εμπειρίας για όσες απαντήσεις πέτυχε.



Εικόνα 17: Σελίδα παιχνιδιού «Κουίζ» – Spades J [17]

Η κατηγορία Spades περιλαμβάνει δώδεκα θεματικά κουίζ που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα γνωστικών αντικειμένων, όπως φαγητό και ποτά, αθλητισμός, ζωικός κόσμος, βιομηχανία πληροφορικής, επιστήμες, γεωγραφία, γενικές γνώσεις, βασικές ερωτήσεις, ποπ κουλτούρα, κινηματογράφος, μουσική και σημασιολογική ερμηνεία της αργκό.

Η οθόνη αποτελεσμάτων (Εικόνα 18) εμφανίζει το ποσοστό επιτυχίας, τους πόντους εμπειρίας που συγκεντρώθηκαν, τυχόν bonus, καθώς και τον συνολικό αριθμό νικών του παίκτη.



Εικόνα 18: Σελίδα αποτελέσματος παιχνιδιού «Κουίζ» - νίκη

5.5.2 Κατηγορία Clubs: Κρεμάλα & Crack the Code

Η κατηγορία Clubs περιλαμβάνει δύο διαφορετικά παιχνίδια: το «Κρεμάλα» και το «Crack The Code», συνολικά δώδεκα προκλήσεις (έξι για κάθε παιχνίδι). Η δυσκολία αυξάνεται σταδιακά, ξεκινώντας από πιο απλές λέξεις και εύκολους κωδικούς, ενώ στα υψηλότερα επίπεδα παρουσιάζονται φράσεις στην Κρεμάλα και πιο απαιτητικοί συνδυασμοί στο Crack The Code.

Η επιλογή παιχνιδιού γίνεται μέσω του αρχείου Brinth_G_Clubs.php, το οποίο, ανάλογα με την κάρτα που επιλέγει ο παίκτης, εμφανίζει το αντίστοιχο παιχνίδι. Η επιλογή των παιχνιδιών πηγαίνει εναλλάξ, ξεκινώντας με τα Clubs 2 – Crack The Code και ολοκληρώνεται με τα Clubs K – Κρεμάλα, που αποτελεί και την πιο δύσκολη πρόκληση της κατηγορίας.

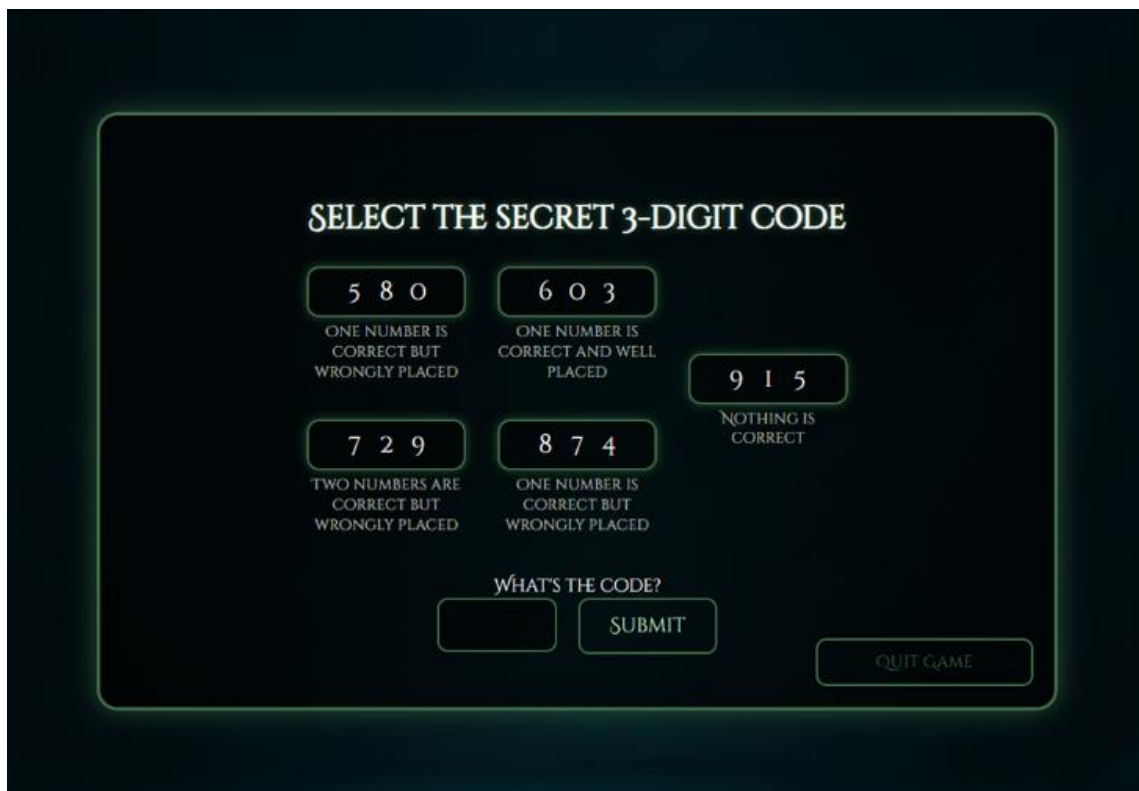
Crack The Code

Στο «Crack The Code» (CTC) (Εικόνα 19), ο παίκτης καλείται να βρει έναν μυστικό τριψήφιο κωδικό, έχοντας ως βοήθεια πέντε συνδυασμούς, οι οποίοι δεν περιέχουν τον σωστό κωδικό, αλλά συνοδεύονται από υποδείξεις που καθοδηγούν προς τη λύση. Κάτω από κάθε συνδυασμό εμφανίζεται ένα στοιχείο, όπως για παράδειγμα:

123 → Ένα ψηφίο είναι σωστό αλλά σε λάθος θέση.

Τα δεδομένα του παιχνιδιού αντλούνται δυναμικά από τη βάση δεδομένων. Από εκεί λαμβάνει τους πέντε συνδυασμούς, τις αντίστοιχες υποδείξεις (hints) για καθέναν, καθώς και τον σωστό κωδικό που πρέπει να εισαχθεί..

Για κάθε ψηφίο που είναι σωστό και στη σωστή θέση, κερδίζει +100 XP. Αν βρεθούν και τα τρία σωστά ψηφία, το παιχνίδι θεωρείται νικηφόρο και ο παίκτης λαμβάνει μπό- νους 50 XP (σύνολο 350 XP). Αν δεν βρεθεί ο κωδικός, ο παίκτης χάνει μια Savior Card.

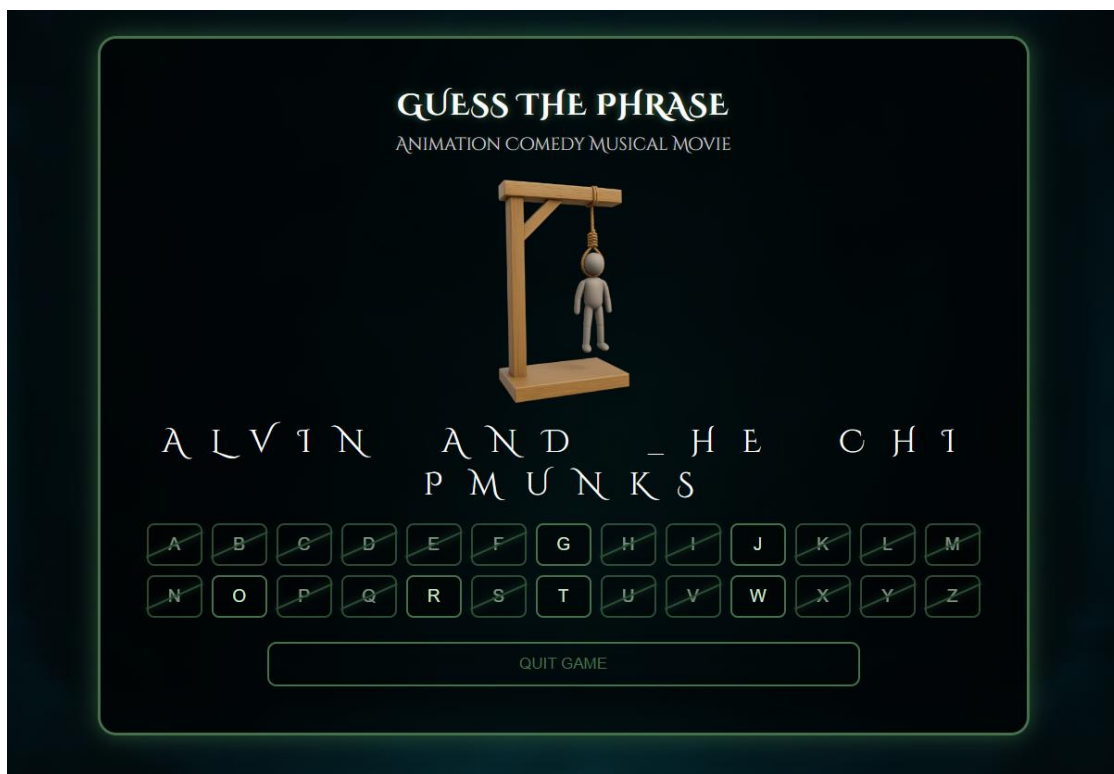


Εικόνα 19: Σελίδα παιχνιδιού «Crack the code» – Clubs 6

Hangman - Κρεμάλα

Στην «Κρεμάλα» ο παίκτης πρέπει να μαντέψει την σωστή λέξη πριν συμπληρωθεί το ανθρωπάκι. Δίνονται έως 6 λανθασμένες προσπάθειες – στην 7^η το παιχνίδι τελειώνει και θεωρείται χαμένο. Αντίστοιχα με το CTC, τα στοιχεία προέρχονται από τον πίνακα `brinthgame.brinth_clubs_hangman`, απ' όπου ανακτώνται η λέξη/φράση που πρέπει να μαντέψει ο παίκτης, καθώς και τυχόν υποδείξεις (clues). Στην οθόνη (Εικόνα 20), εμφα- νίζονται ο τίτλος και ένα πιθανόν clue, η εικόνα της κρεμάλας που ενημερώνεται με κάθε

λάθος γράμμα, τα κενά της λέξης και το πληκτρολόγιο με τα γράμματα της αλφαβήτου. Η νίκη αποδίδει +350 XP, ενώ σε περίπτωση ήττας δεν απονέμονται XP.



Εικόνα 20: Σελίδα παιχνιδιού «Κρεμάλα» με ένα υπολειπόμενο λάθος – Clubs 13 [17]

5.5.3 Κατηγορία Diamonds: Μυστηριώδης Υπόθεση

Η κατηγορία αυτή αποτελεί το πιο διαδραστικό και αφηγηματικό τμήμα του Brinth, καθώς βασίζεται σε μια συνεχιζόμενη υπόθεση μυστηρίου που εξελίσσεται μέσα από διαδοχικά επίπεδα. Το σκηνικό διαδραματίζεται στο κάστρο Brinth, όπου έχει σημειωθεί η δολοφονία του Alistair Brinth. Ο παίκτης καλείται να επισκεφθεί το κάστρο, να ερευνήσει τα γεγονότα και να ανακαλύψει τον ένοχο. Καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας συμβαίνουν μικρά και μεγάλα περιστατικά, ξεκινώντας από το Diamonds 2, όπου παρουσιάζεται ένα σπασμένο βάζο, και αυξάνοντας σταδιακά σε πολυπλοκότητα και δυσκολία, μέχρι την τελική δοκιμασία στο Diamonds K, όπου ο παίκτης πρέπει να ανακαλύψει τον δολοφόνο. Τα παιχνίδια βρίσκονται αναλυτικά παρακάτω στον Πίνακα 10.

Πριν την έναρξη κάθε παιχνιδιού στην κατηγορία αυτή, εμφανίζεται μία εισαγωγική σκηνή, παρόμοια με αυτή που έχει παρουσιαστεί σαν comic στο Κεφάλαιο 5.3. Η σκηνή αυτή προβάλλεται μόνο την πρώτη φορά που ο παίκτης ξεκινά κάποιο παιχνίδι στην κατηγορία, έπειτα από έλεγχο ότι δεν την έχει ήδη παρακολουθήσει. Μέσα από την αφή-

γηση παρουσιάζονται οι χαρακτήρες που κατοικούν στο κάστρο και αποκαλύπτονται κρίσιμες πληροφορίες, καθώς και βοηθητικά στοιχεία που θα αξιοποιηθούν σε επόμενα στάδια της έρευνας.

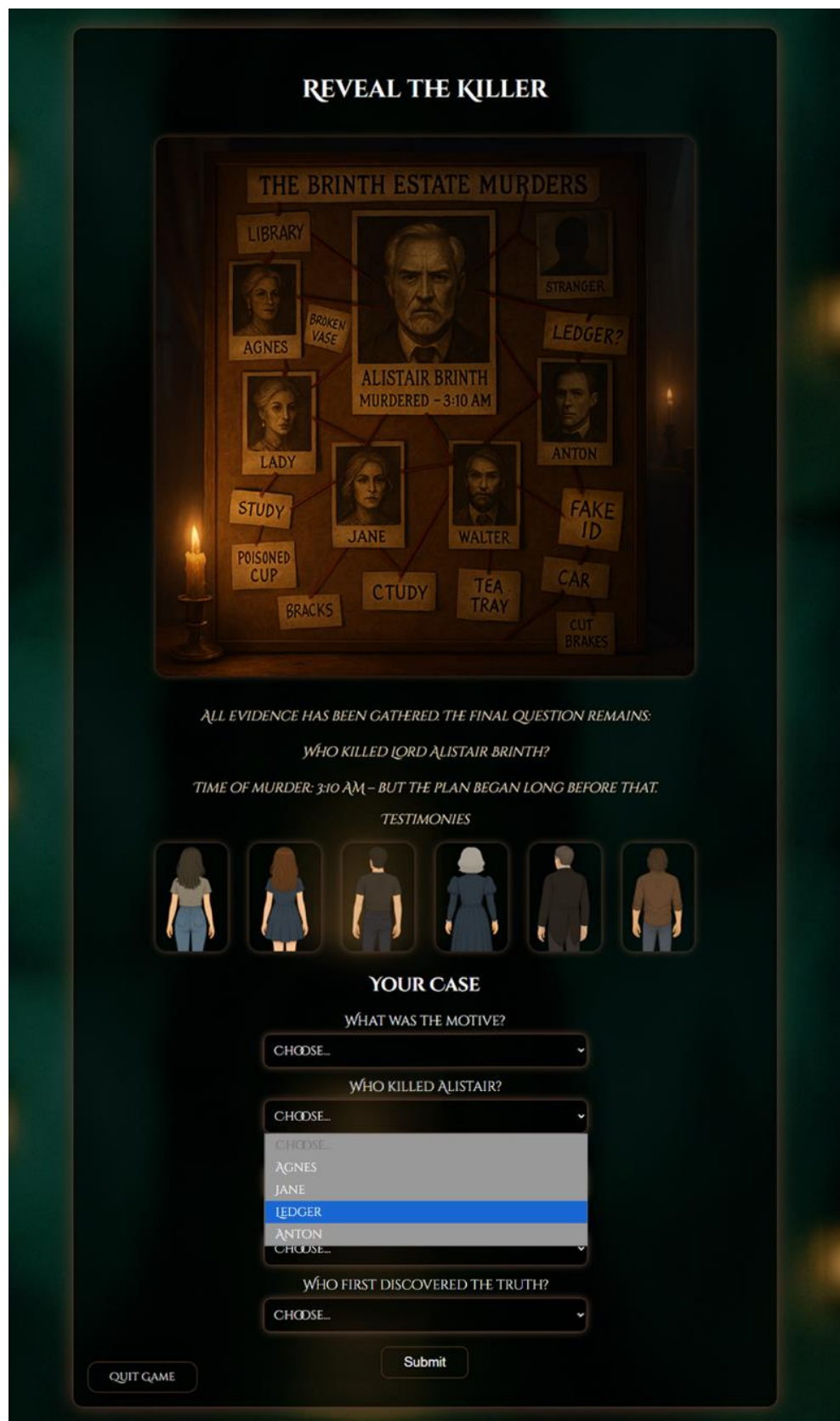
Κάθε παιχνίδι, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 21, περιλαμβάνει τον τίτλο της υπόθεσης, μια χαρακτηριστική εικόνα που υποστηρίζει οπτικά την πλοκή, μια περιγραφή του συμβάντος, καθώς και τις μαρτυρίες βασικών χαρακτήρων, συνήθως τριών, οι οποίες εμφανίζονται σε ξεχωριστό αναδυόμενο παράθυρο. Οι μαρτυρίες αυτές αποτελούν πολύτιμες ενδείξεις που μπορούν να οδηγήσουν τον παίκτη στη σωστή απάντηση. Στη συνέχεια, το σύστημα υποβάλλει στον παίκτη ερωτήσεις που αφορούν κρίσιμες λεπτομέρειες της υπόθεσης, όπως ποιο ήταν το κίνητρο ή ποιο διέπραξε το έγκλημα, προσφέροντας συγκεκριμένες επιλογές για κάθε ερώτηση.

Μετά την απάντηση, όπως φαίνεται στην Εικόνα 22, εμφανίζεται η σελίδα των αποτελεσμάτων, η οποία ενημερώνει τον παίκτη αν η λύση που έδωσε είναι σωστή ή λανθασμένη μέσω της ένδειξης “Yes ή “No”. Ανεξάρτητα από το αποτέλεσμα, παρέχεται μια σύντομη αφήγηση με την πραγματική εξέλιξη της υπόθεσης η οποία συχνά περιέχει πληροφορίες απαραίτητες για την επίλυση των επόμενων επιπέδων.

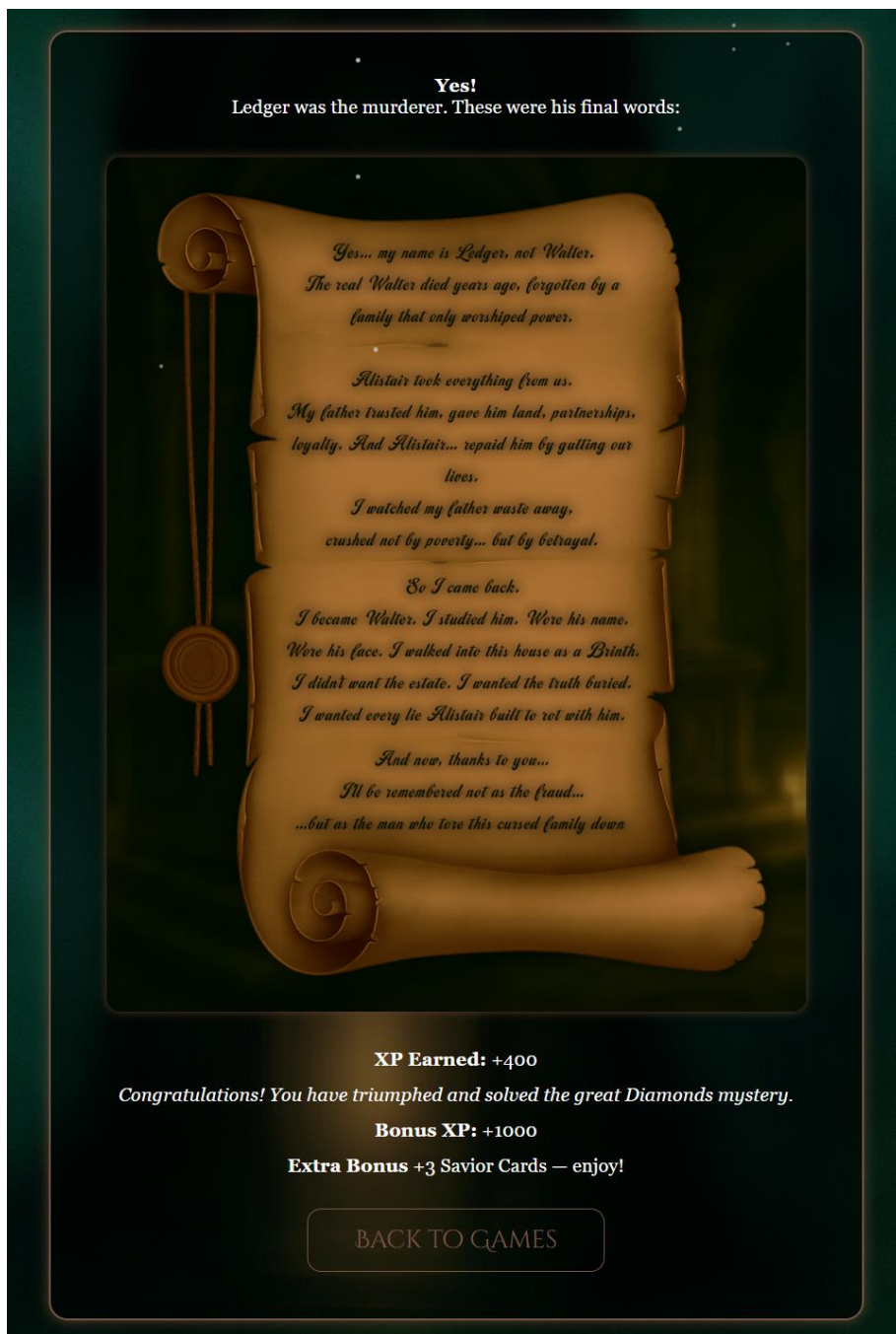
Όλα τα στοιχεία των παιχνιδιών, όπως εικόνες, περιγραφές, ερωτήσεις και απαντήσεις, αντλούνται δυναμικά από τη βάση δεδομένων, και συγκεκριμένα από τον πίνακα `brinthgame.brinth_diamonds`. Σε περίπτωση σωστή επίλυσης της υπόθεσης, ο παίκτης ανταμείβεται με 400 XP, ενώ σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης δεν λαμβάνει XP και χάνει μια Savior Card.

Πίνακας 10: Υποθέσεις – Παιχνίδια της κατηγορίας Diamonds

Game Code	Τίτλος Υπόθεσης
Diamonds 2	The Broken Vase
Diamonds 3	The Locked Drawer
Diamonds 4	The Fake Alibi
Diamonds 5	The Shadow in the Window
Diamonds 6	The Missing Letter
Diamonds 7	The Poisoned Tea
Diamonds 8	The Hidden Back Room
Diamonds 9	The Defaced Portrait
Diamonds 10	Attempted Murder
Diamonds J	The Vanished Servant
Diamonds Q	Fake ID
Diamonds K	Reveal The Killer



Εικόνα 21: Σελίδα παιχνιδιού υπόθεσης μυστηρίου – Diamonds 13 [17]



Εικόνα 22: Σελίδα αποτελέσματος και λύσης μυστηρίου - Νίκη

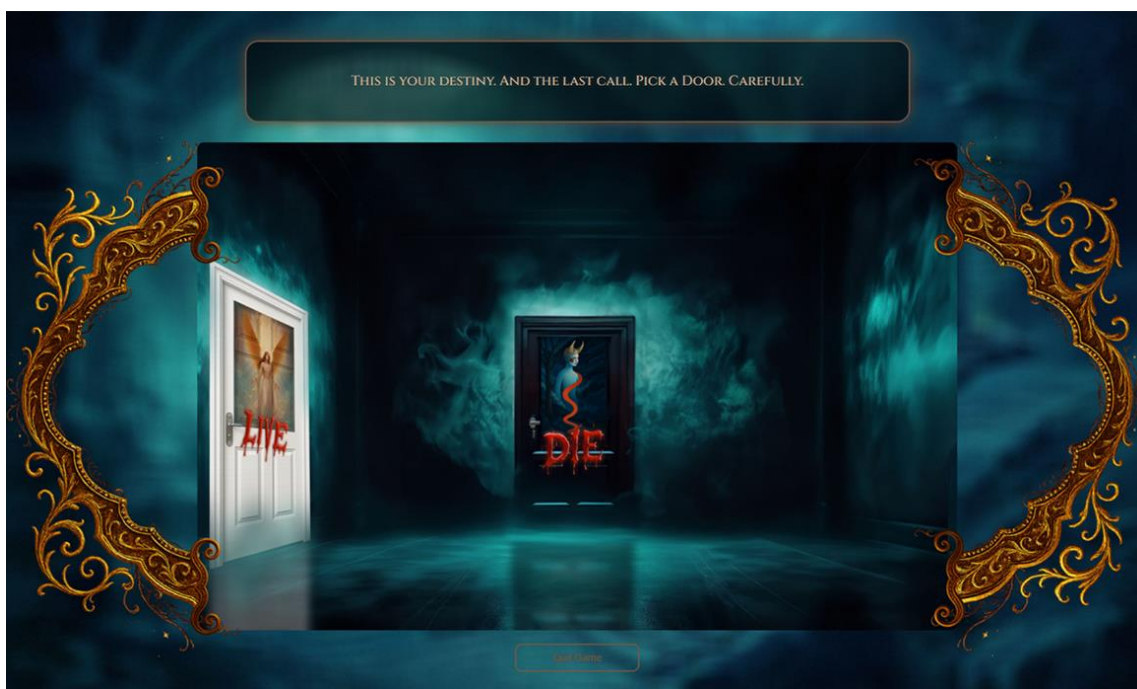
5.5.4 Κατηγορία Hearts: Ζήσε ή Πέθανε

Η κατηγορία Hearts αποτελεί ένα από τα πιο απαιτητικά στάδια του Brinth, καθώς βασίζεται εξ ολοκλήρου στη λογική και στην κριτική σκέψη του παίκτη, θέτοντας τον αντιμέτωπο με την αρχή “nothing is as it seems”. Αποτελεί επίσης το αρχικό παιχνίδι στην σειρά AIB. Σε κάθε παιχνίδι της κατηγορίας, παρουσιάζεται ένα σκηνικό (Εικόνα 23) που απεικονίζει ένα δωμάτιο με δύο πόρτες, τοποθετημένες αριστερά, στο κέντρο ή δεξιά, ανάλογα με την κάρτα Hearts που επιλέχθηκε.

Κάθε πόρτα φέρει επάνω της την ένδειξη “Live” ή “Die”, όμως η σήμανση αυτή συχνά λειτουργεί παραπλανητικά, αποτελώντας μέρος του μηχανισμού παραπλάνησης του παιχνιδιού. Η σωστή επιλογή δεν είναι πάντοτε προφανής και η λύση μπορεί να εντοπιστεί μέσω μιας από τις Ace of Cards, οι οποίες αναλύονται στην ενότητα 5.5.7.

Σε περίπτωση σωστής επιλογής, ο παίκτης ανταμείβεται με 350 XP, ενώ σε περίπτωση λανθασμένης επιλογής δεν απονέμονται XP και αφαιρείται μια Savior Card.

Όλα τα δεδομένα της κατηγορίας Hearts αντλούνται δυναμικά από τη βάση δεδομένων, συγκεκριμένα από τον πίνακα `brinthgame.brinth_hearts`.



Εικόνα 23: Σελίδα παιχνιδιού «Ζήσε ή Πέθανε» – Hearts 1 [17]

5.5.5 Quit Game

Η λειτουργία Quit Game αποτελεί κοινό στοιχείο όλων των παιχνιδιών του Brinth, παρέχοντας στον παίκτη τη δυνατότητα να εγκαταλείψει το τρέχον παιχνίδι πριν από την ολοκλήρωσή του. Σε κάθε σελίδα παιχνιδιού, εμφανίζεται το κουμπί Quit Game, το οποίο όταν πατηθεί, ενεργοποιεί ένα παράθυρο επιβεβαίωσης (confirmation modal).

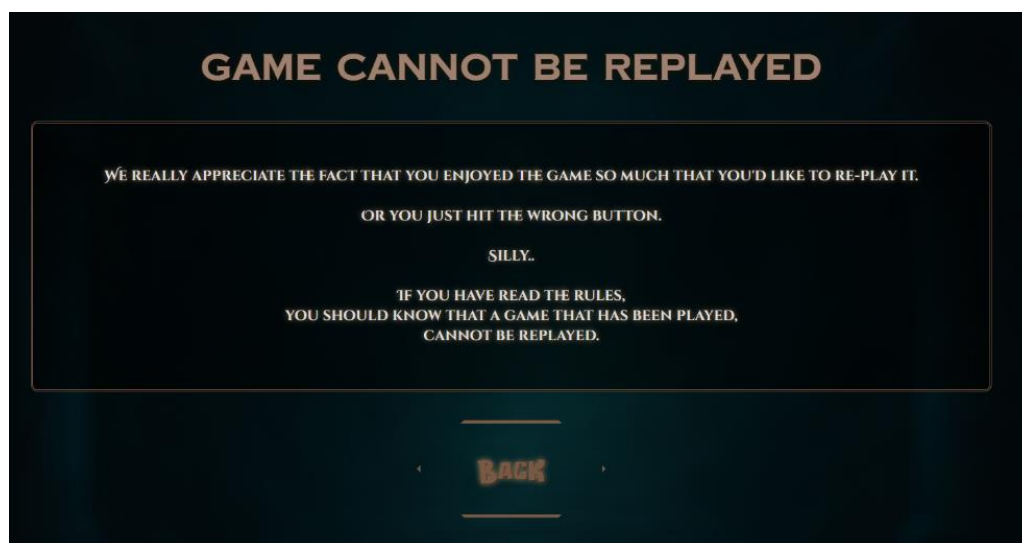
Στο παράθυρο αυτό, ο παίκτης ενημερώνεται ρητά ότι η αποχώρηση από το παιχνίδι θα θεωρηθεί ήττα και θα έχει ως συνέπεια την αφαίρεση μια Savior Card. Εφόσον ο παίκτης επιβεβαιώσει την επιλογή του, το σύστημα εκτελεί τη διαδικασία καταγραφής της ήττας και της αντίστοιχης μείωσης των διαθέσιμων Savior Cards.

Η συγκεκριμένη υλοποίηση βασίζεται σε επαναχρησιμοποιήσιμο κώδικα, ο οποίος ενσωματώνεται σε όλα τα παιχνίδια των κατηγοριών, διασφαλίζοντας ενιαία συμπεριφορά και συνέπεια στη λειτουργικότητα της επιλογής Quit Game.

5.5.6 Επανάληψη Παιχνιδιού & Απαγορευμένη Είσοδος

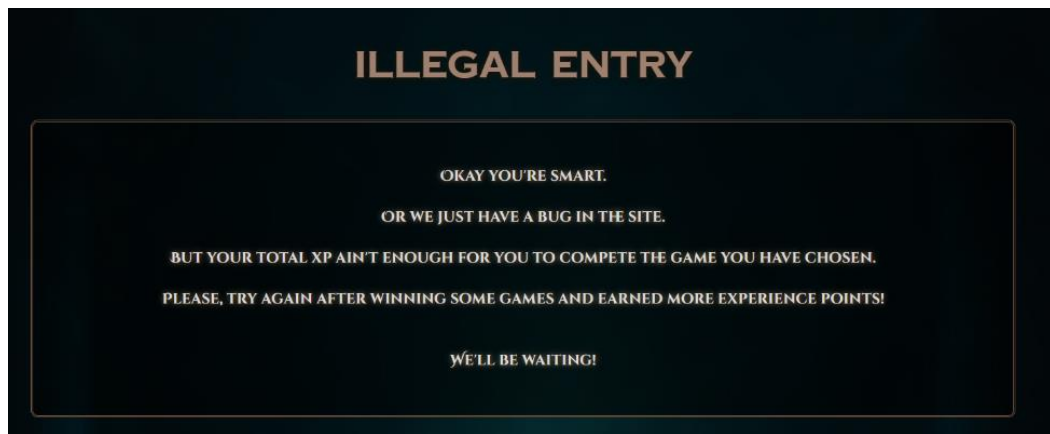
Η ενότητα αυτή περιγράφει δύο μηχανισμούς ελέγχου που εφαρμόζονται σε όλα τα παιχνίδια του Brinth, με στόχο τη διασφάλιση της τήρησης των κανόνων και την αποφυγή καταστρατηγήσεων.

Ο πρώτος μηχανισμός, που υλοποιείται μέσω του αρχείου `already_played.php`, ελέγχει αν ο παίκτης επιχειρεί να ξαναπαιίξει ένα παιχνίδι που έχει ήδη ολοκληρώσει στο παρελθόν. Η πληροφορία αυτή αντλείται από τον πίνακα `brinthgame.played_minigames`, ο οποίος καταγράφει όλα τα παιχνίδια που έχουν παιχθεί από τον εκάστοτε χρήστη. Σύμφωνα με τους κανονισμούς του παιχνιδιού, η επανάληψη ήδη ολοκληρωμένων παιχνιδιών δεν επιτρέπεται, και για τον λόγο αυτό, σε περίπτωση παραβίασης, εμφανίζεται προειδοποιητικό μήνυμα (Εικόνα 24).



Εικόνα 24: Σελίδα απαγόρευσης εισόδου σε παιχνίδι που έχει ήδη παιχτεί

Ο δεύτερος μηχανισμός αφορά την αποτροπή πρόσβασης σε κλειδωμένα επίπεδα και υλοποιείται μέσω του αρχείου `not_enough_xp.php`. Κάθε παιχνίδι διαθέτει έναν ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό XP για να είναι διαθέσιμο. Ο έλεγχος αυτός διασφαλίζει ότι ακόμη κι αν ο παίκτης προσπαθήσει να αποκτήσει πρόσβαση μέσω απευθείας συνδέσμου ή τροποποίησης της διεύθυνσης URL, η είσοδος θα του απαγορευτεί εφόσον δεν πληροί τις προϋποθέσεις. Σε μια τέτοια περίπτωση, εμφανίζεται μήνυμα ενημέρωσης (Εικόνα 25) και η φόρτωση του παιχνιδιού αποτρέπεται.

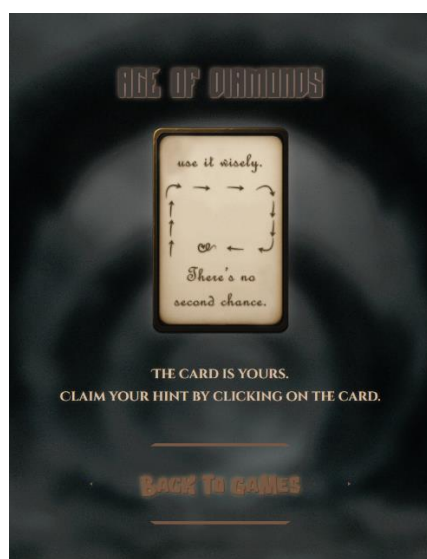


Εικόνα 25: Σελίδα απαγόρευσης εισόδου σε παιχνίδι λόγω ανεπαρκούς αριθμού XP

5.5.7 Ace of Cards

Η λειτουργία Ace of Cards αποτελεί ένα από τα πιο ψυχαγωγικά και παράλληλα στρατηγικά στοιχεία του Brinth. Πρόκειται για ειδικές κάρτες-βοηθήματα που προσφέρουν στον παίκτη πολύτιμες πληροφορίες για την επίλυση των πιο απαιτητικών παιχνιδιών. Η πρόσβασης σε αυτές παρέχεται μέσω της σελίδα Pick Category, εφόσον ο παίκτης έχει συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό XP για την εκάστοτε κάρτα.

Συνολικά υπάρχουν τέσσερις κάρτες, μια για κάθε κατηγορία. Όταν ο παίκτης μεταβεί στη σελίδα της κάρτας, του εμφανίζεται η μπροστινή όψη της. Με ένα κλικ, η κάρτα «αναστρέφεται», αποκαλύπτοντας το κρυμμένο βοήθημα (Εικόνα 26). Η πληροφορία αυτή μπορεί να απομνημονευθεί και να αξιοποιηθεί σε παιχνιδιού όπου η λύση δεν είναι άμεσα εμφανής, όπως στην κατηγορία Hearts που περιγράφεται στην ενότητα 5.5.4.



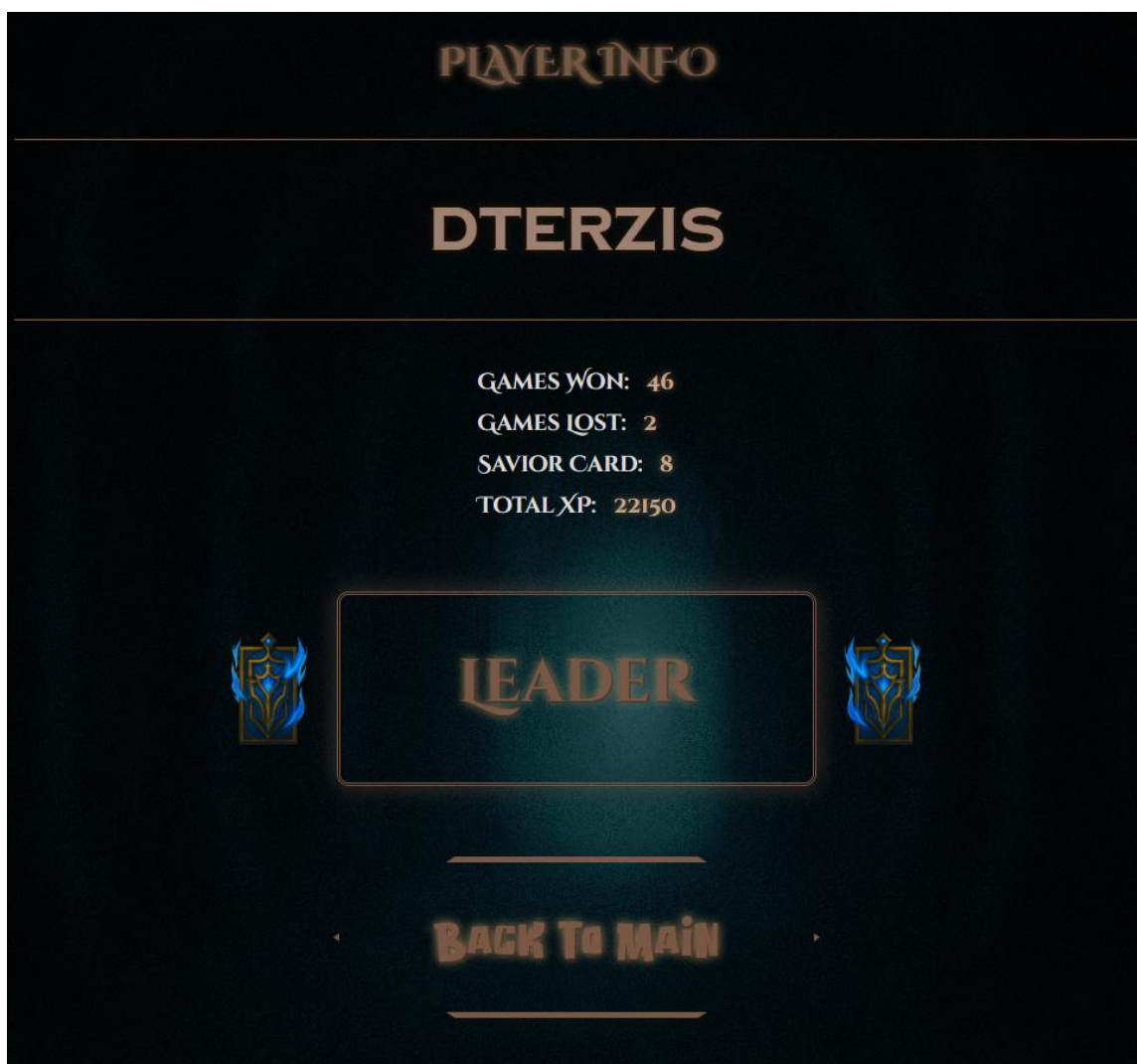
Εικόνα 26: Σελίδα κάρτας βοηθήματος – Ace of Diamonds: Αποκάλυψη στοιχείου

5.6 Επιπλέον Λειτουργίες Χρήστη

Η ενότητα 5.6 παρουσιάζει τις επιμέρους σελίδες που είναι διαθέσιμες στον συνδεδεμένο χρήστη, παρέχοντας πρόσβαση σε στατιστικά, πίνακες κατάταξης, ρυθμίσεις και πρόσθετες λειτουργίες.

5.6.1 Player Info

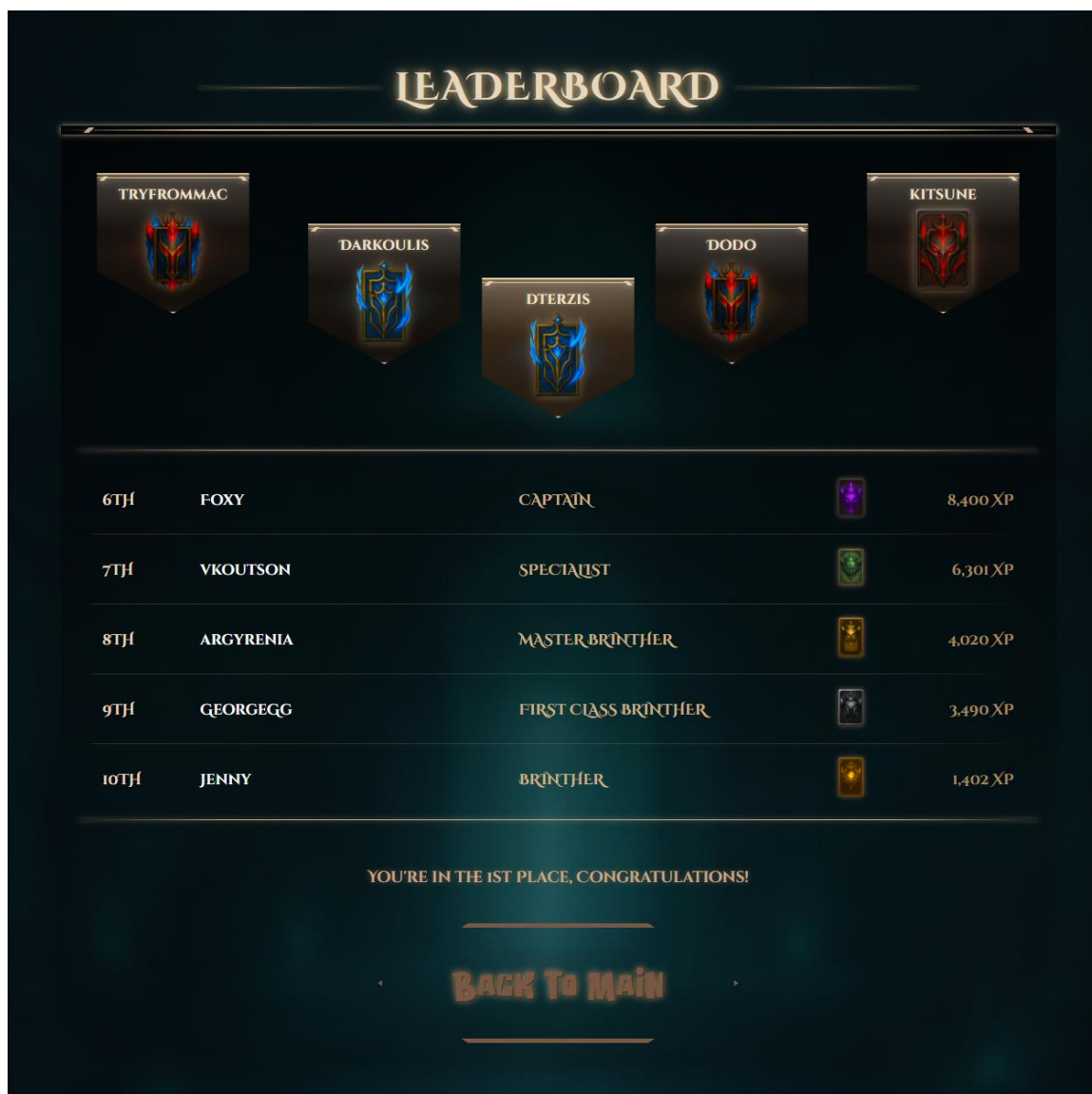
Η Εικόνα 27 παρουσιάζει τη σελίδα Player Info, όπου ο χρήστης βλέπει αναλυτικά τα στατιστικά του: αριθμός παιχνιδιών που έχει κερδίσει, αριθμός ηττών, υπόλοιπες Savior Cards, καθώς και ο συνολικός βαθμός εμπειρίας που έχει συγκεντρώσει. Εμφανίζεται επίσης ο τρέχων ρόλος του παίκτη, ο οποίος δεν μπορεί να υποβιβαστεί. Στο κάτω μέρος υπάρχει κουμπί επιστροφής στο αρχικό μενού.



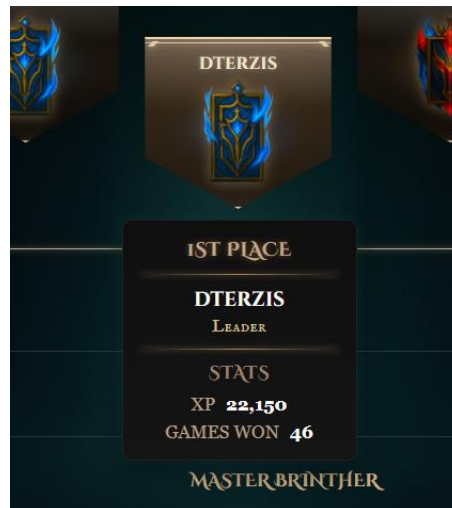
Εικόνα 27: Σελίδα πληροφοριών παίκτη

5.6.2 Leaderboard

Η σελίδα κατάταξης (leaderboard) εμφανίζει τους 10 κορυφαίους παίκτες, όπως προβάλλεται στην Εικόνα 28. Στο επάνω τμήμα προβάλλονται οι 5 πρώτοι, όπου με κλικ στο badge ανοίγει παράθυρο με αναλυτικά στατιστικά (Εικόνα 29). Στο κάτω μέρος παρουσιάζονται οι θέσεις 6-10, με το όνομα, την κατηγορία και το σύνολο XP. Κάτω από τη λίστα αναγράφεται η προσωπική θέση του συνδεδεμένου παίκτη, ενώ το όνομα του επισημαίνεται με διαφορετικό χρώμα για ευκολότερη αναγνώριση, σε περίπτωση που είναι ένας από τους 10 κορυφαίους παίκτες.



Εικόνα 28: Πίνακας κατάταξης βάσει XP



Εικόνα 29: Στατιστικά χρήστη από τον πίνακα διάταξης

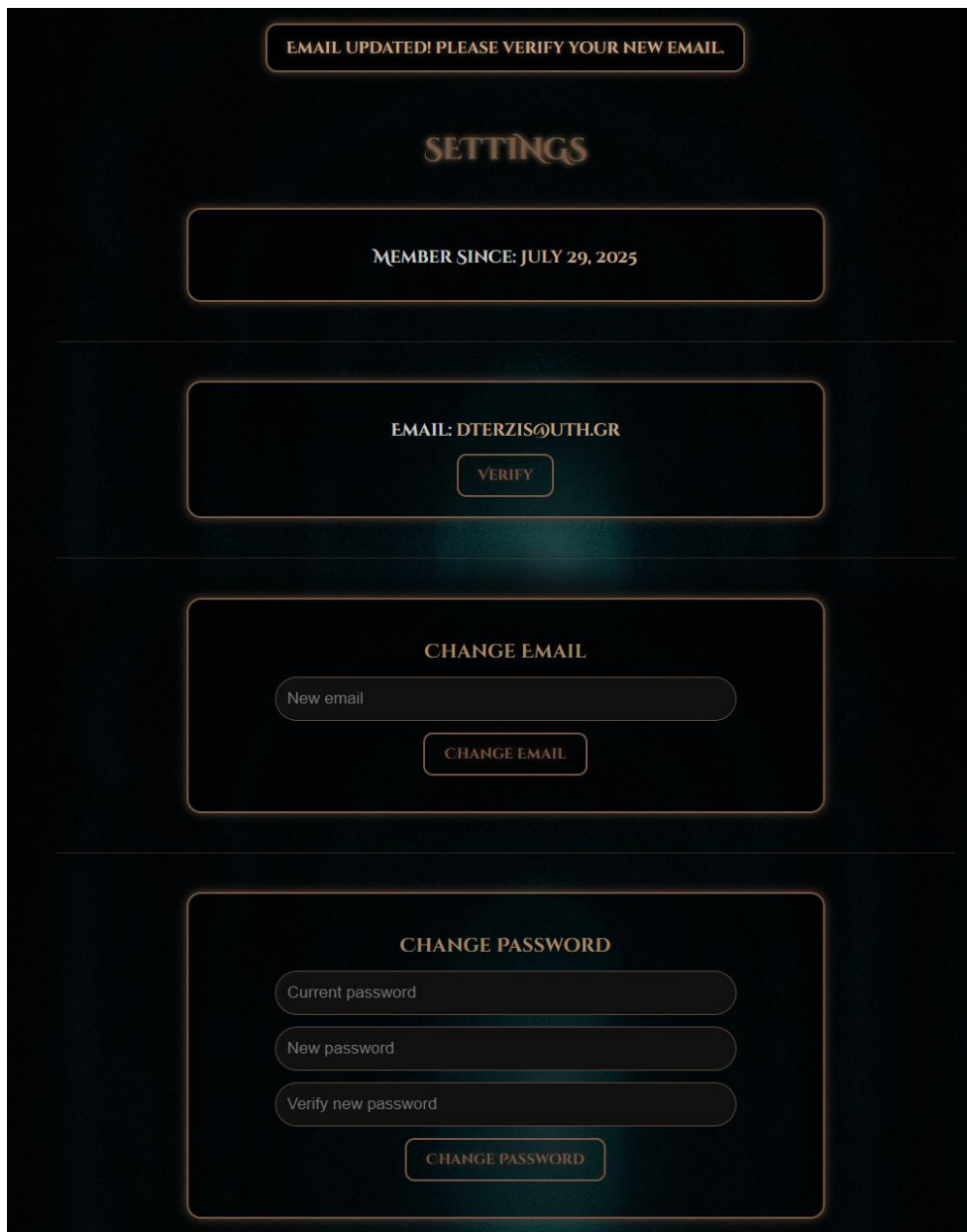
Η έκδοση του πίνακα κατάταξης για κινητές συσκευές, όπως προβάλλεται στην Εικόνα 30 εμφανίζει την ίδια πληροφορία με την έκδοση υπολογιστή, αλλά χωρίς την αναγραφή των κατηγοριών, ώστε να διευκολύνεται η ανάγνωση σε μικρότερες οθόνες. Στο παράδειγμα φαίνεται διαφορετική θέση του παίκτη, προκειμένου να αναδειχθεί η αλλαγή στο χρώμα επισήμανσης.



Εικόνα 30: Πίνακας κατάταξης βάσει XP σε διάταξη για κινητές συσκευές

5.6.3 Settings

Η σελίδα ρυθμίσεων, όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 31, εμφανίζει την ημερομηνία εγγραφής του χρήστη, την τρέχουσα διεύθυνση email που έχει δηλώσει, καθώς και κουμπί για την επαλήθευση της. Ακολουθεί η ενότητα αλλαγή email, όπου ο χρήστης μπορεί να εισαγάγει νέα διεύθυνση και να την καταχωρήσει, και η ενότητα αλλαγής κωδικού πρόσβασης, η οποία απαιτεί την εισαγωγή του τρέχοντος κωδικού και την επιβεβαίωση του νέου μέσω επανάληψης. Και στο κάτω μέρος της σελίδας υπάρχει το κουμπί επιστροφής στο κεντρικό μενού. Στο παράδειγμα την εικόνας, εμφανίζεται ειδοποίηση ότι το email ενημερώθηκε, με προτροπή στον χρήστη να το επαληθεύσει.

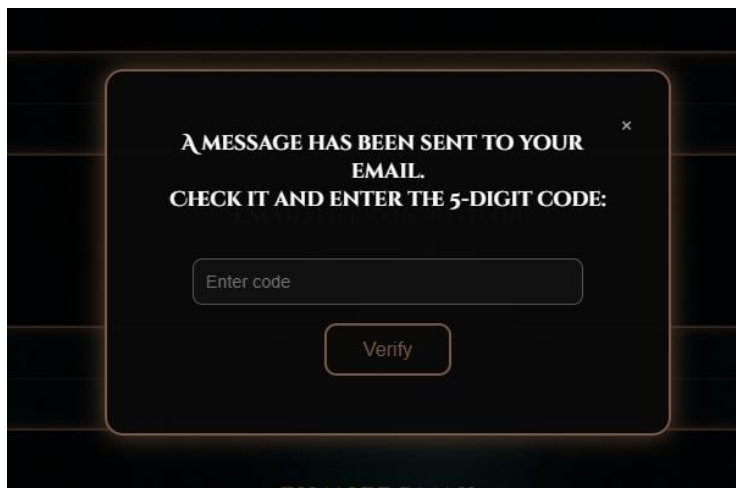


The screenshot displays a dark-themed 'SETTINGS' page. At the top, a green notification bar states 'EMAIL UPDATED! PLEASE VERIFY YOUR NEW EMAIL.' Below this, the 'SETTINGS' title is centered. The first section, 'MEMBER SINCE: JULY 29, 2025', shows the user's registration date. The second section, 'EMAIL: DTERZIS@UTH.GR', includes a 'VERIFY' button. The third section, 'CHANGE EMAIL', features a 'New email' input field and a 'CHANGE EMAIL' button. The fourth section, 'CHANGE PASSWORD', contains three input fields for 'Current password', 'New password', and 'Verify new password', followed by a 'CHANGE PASSWORD' button.

Εικόνα 31: Σελίδα ρυθμίσεων λογαριασμού χρήστη

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 32, όταν ο χρήστης πατήσει το κουμπί επαλήθευσης email, εμφανίζεται παράθυρο που τον ενημερώνει πως έχει σταλεί μήνυμα στην καταχωρημένη διεύθυνση email του. Το μήνυμα περιέχει έναν μοναδικό πενταψήφιο κωδικό, τον οποίο ο χρήστης πρέπει να εισαγάγει στο σχετικό πεδίο για να ολοκληρωθεί η διαδικασία επαλήθευσης.

Αφού εισαγάγει τον σωστό κωδικό, το σύστημα εμφανίζει μήνυμα ότι το email επαληθεύτηκε επιτυχώς και στο πεδίο του email πλέον αναγράφεται η ένδειξη “Verified”.



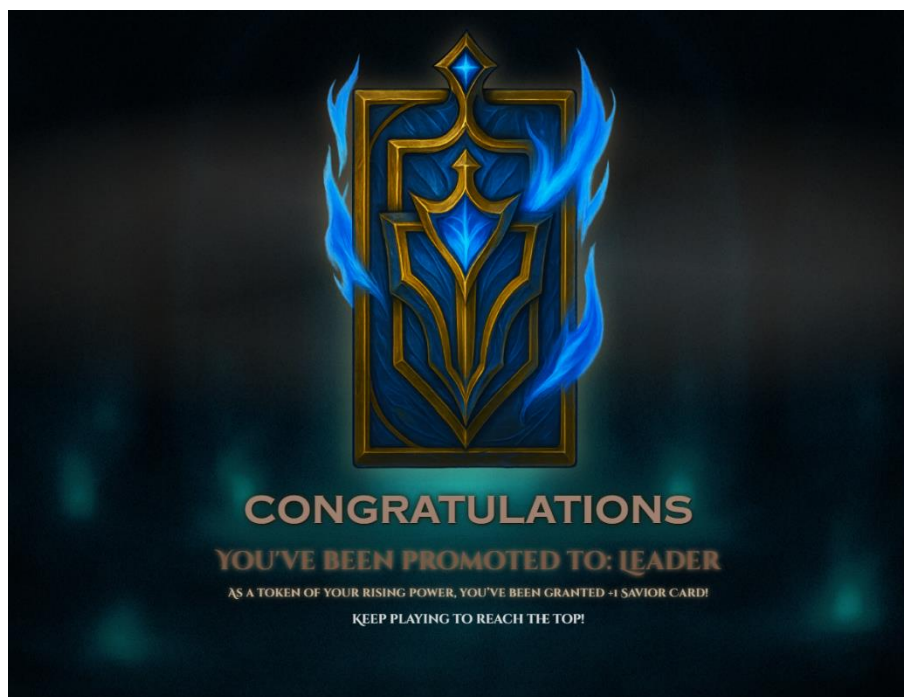
Εικόνα 32: Παράθυρο επιβεβαίωσης email

5.6.4 Upgrade

Η σελίδα Promote εμφανίζεται όταν ο χρήστης ολοκληρώσει ένα παιχνίδι και συγκεντρώσει αρκετούς βαθμούς XP ώστε να ανέβει επίπεδο. Ο έλεγχος πραγματοποιείται μέσω της συνάρτησης Role_Checker, η οποία συγκρίνει το συνολικό XP του παίκτη με τα όρια που απαιτούνται για κάθε ρόλο.

Τα επίπεδα ξεκινούν από Unclassified και καταλήγουν στον υψηλότερο τίτλο Leader. Ο χρήστης μπορεί να δει αναλυτικά όλα τα επίπεδα και τις απαιτήσεις XP για το καθένα στη σελίδα Categories & Roles.

Στην οθόνη προαγωγής όπως φαίνεται στην Εικόνα 33, εμφανίζεται με εφέ μετάβασης το νέο σήμα και ο ρόλος του παίκτη, ακολουθούμενα από το μήνυμα επιβράβευσης και την απόδοση μιας κάρτας σωτηρίας. Η παρουσίαση συνοδεύεται από οπτικά εφέ που ενισχύουν τη σημασία της προαγωγής, ενώ ο χρήστης μπορεί, με ένα κλικ οπουδήποτε στην οθόνη, να επιστρέψει απευθείας στο κεντρικό μενού.



Εικόνα 33: Σελίδα προαγωγής παίκτη [17]

5.6.5 Report System

Το παράθυρο αναφοράς προβλήματος εμφανίζεται στην κεντρική οθόνη του συνδεδεμένου χρήστη και επιτρέπει την άμεση υποβολή προβλημάτων ή σχολίων.

Ο χρήστης πληκτρολογεί το μήνυμά του στο πεδίο κειμένου και πατάει Send Report. Η αναφορά αποστέλλεται αυτόματα στο σύστημα του Brinth, συνοδευόμενη από όλα τα απαραίτητα στοιχεία του λογαριασμού (όπως όνομα χρήστη, email και αναγνωριστικό), ώστε το προσωπικό υποστήριξης να μπορεί να την επεξεργαστεί άμεσα.

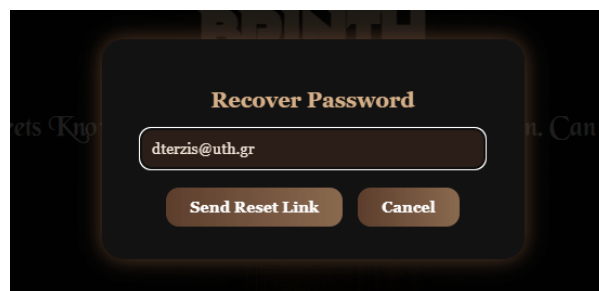
Υπάρχει επίσης το κουμπί Close για την ακύρωση και κλείσιμο του παραθύρου χωρίς αποστολή.

5.7 Ανάκτηση Κωδικού Πρόσβασης

Εφόσον ο χρήστης εισαγάγει λανθασμένο κωδικό πρόσβασης ή όνομα χρήστη, εμφανίζεται μήνυμα που τον ενημερώνει ότι τα στοιχεία σύνδεσης είναι λανθασμένα.

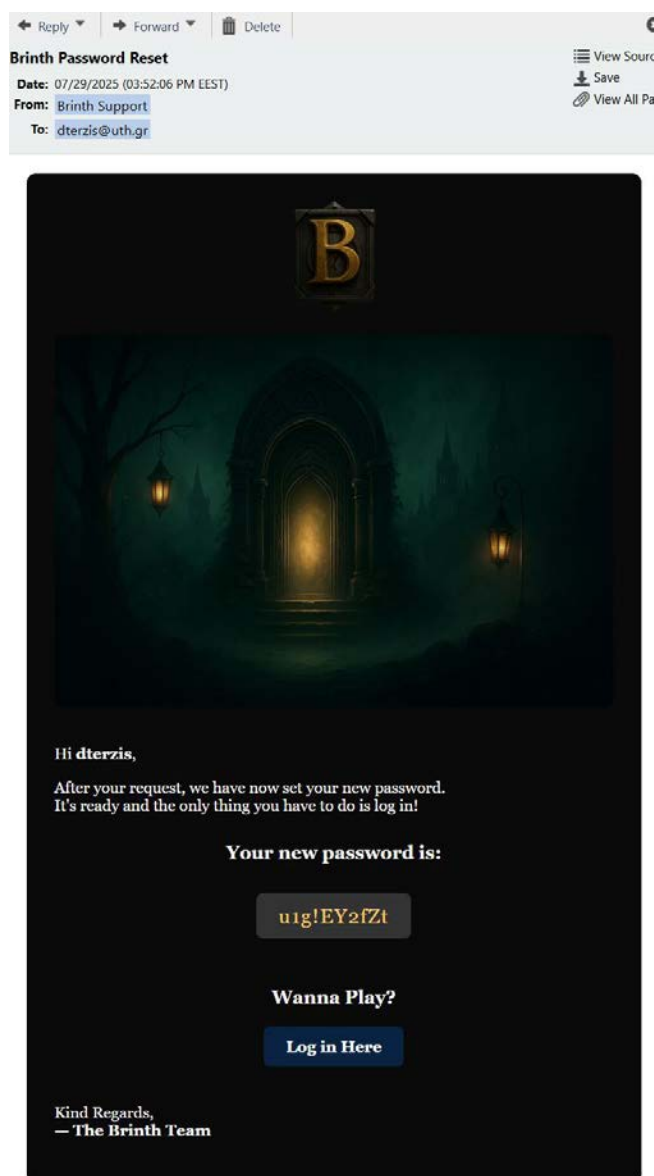
Αν ο χρήστης δεν θυμάται τον κωδικό του και επιθυμεί να τον ανακτήσει, απαιτείται να έχει ήδη γίνει επιβεβαίωση email, διαφορετικά η διαδικασία δεν είναι δυνατή.

Αν έχει γίνει η επιβεβαίωση, πατώντας το “Forgot Password” που βρίσκεται στο header, ανοίγει ένα παράθυρο (Εικόνα 34) όπου εισάγει το email του για να λάβει νέο κωδικό. Μετά από λίγη ώρα, εμφανίζεται ειδοποίηση ότι ο νέος κωδικός έχει σταλεί.



Εικόνα 34: Παράθυρο επαναφοράς κωδικού πρόσβασης

Τέλος, αποστέλλεται email (Εικόνα 35) με γραφικά, παρόμοιο με αυτό της επιβεβαίωσης email, το οποίο περιλαμβάνει το όνομα χρήστη, τον νέο κωδικό (ο οποίος ακολουθεί τους κανόνες ασφαλείας του παιχνιδιού) και ένα κουμπί-σύνδεσμο που οδηγεί απευθείας στη σελίδα σύνδεσης, όπως περιγράφεται στην ενότητα 5.2.



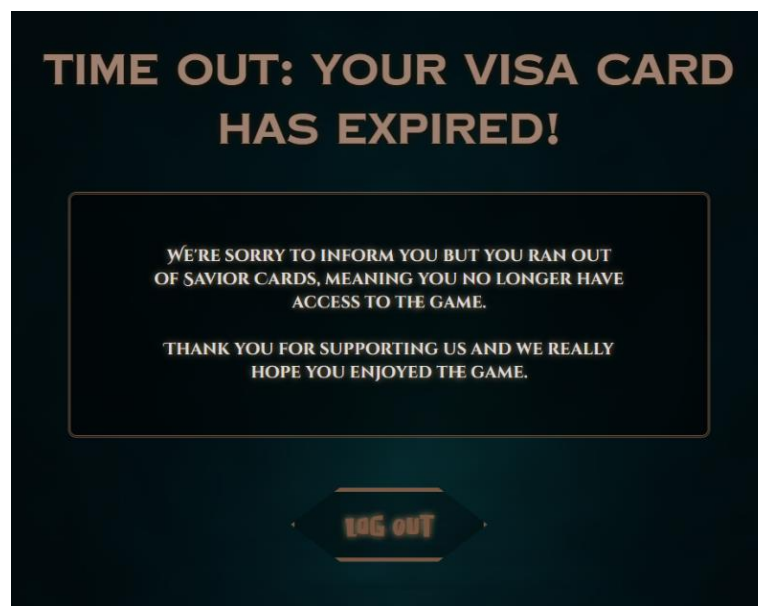
Εικόνα 35: Email αποστολής νέου κωδικού πρόσβασης στον χρήστη [17]

5.8 Σύστημα Savior Cards

Οι Savior Cards αποτελούν έναν βασικό μηχανισμό του Brinth, λειτουργώντας ως «ζωές» του παίκτη και ρυθμίζοντας τη συνολική διάρκεια παραμονής του στο παιχνίδι. Κατά την εγγραφή του, κάθε νέος χρήστης ξεκινά με τρεις Savior Cards. Παρόλο που στο περιβάλλον χρήστη εμφανίζονται τρεις, στην πραγματικότητα υπάρχει μία επιπλέον, η οποία ενεργοποιείται αποκλειστικά για τον μηχανισμό ελέγχου απώλειας. Η λογική λειτουργίας βασίζεται στον κανόνα ότι η απώλεια δεν επέρχεται όταν ο αριθμός των καρτών φθάνει στο μηδέν, αλλά όταν μειωθεί στο -1. Με τον τρόπο αυτόν, ο παίκτης διαθέτει τρεις συνολικές ευκαιρίες για να χάσει, πριν αποκλειστεί οριστικά από το παιχνίδι.

Σε περίπτωση που ο χρήστης χάσει και την τρίτη του ευκαιρία, η τιμή του πεδίου `savior_card` στη βάση δεδομένων λαμβάνει την τιμή -1. Τότε ενεργοποιείται η διαδικασία αποκλεισμού, η οποία υλοποιείται μέσω του αρχείου `Brinth_Savior_Checker.php`. Η συγκεκριμένη λειτουργία εκτελεί έλεγχο πριν από κάθε φόρτωση σελίδας που απαιτεί ενεργή συμμετοχή στο παιχνίδι. Εφόσον διαπιστωθεί ότι η τιμή `savior_card` είναι μικρότερη ή ίση του -1, ο χρήστης ανακατευθύνεται αυτόματα στη σελίδα Time Out.

Η σελίδα `brinth_timeout.php` (Εικόνα 36) εμφανίζει ένα ενημερωτικό μήνυμα προς τον παίκτη, το οποίο αναφέρει ότι έχει εξαντλήσει όλες τις Savior Cards και, συνεπώς, δεν έχει πλέον πρόσβαση στο παιχνίδι. Συνοδεύεται από ένα ευχαριστήριο μήνυμα για τον χρόνο και τη συμμετοχή του, κλείνοντας έτσι οριστικά την εμπειρία του χρήστη στο πλαίσιο της τρέχουσας συμμετοχής του.



Εικόνα 36: Μήνυμα αποκλεισμού χρήστη λόγω εξάντληση των διαθέσιμων Savior Cards

5.9 Δημιουργία και Επεξεργασία Οπτικού Υλικού

Στο πλαίσιο της ανάπτυξης της εφαρμογής Brinth, οι περισσότερες εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την παρουσίαση και τον εμπλουτισμό του περιεχομένου δημιουργήθηκαν αρχικά με τη βοήθεια του εργαλείου ChatGPT [17], αξιοποιώντας τις δυνατότητες αυτόματης παραγωγής οπτικού υλικού μέσω περιγραφών (prompts). Σε κάθε εικόνα, έγινε αναφορά στη λεζάντα της, ώστε να τεκμηριώνεται η προέλευση της και ο σκοπός χρήσης της εντός της εφαρμογής. Παρά την αρχική αυτόματη δημιουργία, όλες οι εικόνες υποβλήθηκαν σε εκτεταμένη επεξεργασία μέσω του Adobe Photoshop [13], προκειμένου να προσαρμοστούν πλήρως στην αισθητική του Brinth, να ενισχυθεί η οπτική συνέπεια και να διασφαλιστεί η υψηλή ποιότητα που απαιτείται για την τελική παρουσίαση και χρήση μέσα στην εφαρμογή. Η διαδικασία αυτή περιλάμβανε τροποποιήσεις χρωμάτων, προσθήκη εφέ, διόρθωση λεπτομερειών και βελτιστοποίηση των εικόνων για ψηφιακή προβολή.

6 Συμπεράσματα και Μελλοντικές Επεκτάσεις

Η παρούσα πτυχιακή εργασία είχε ως αντικείμενο την ανάπτυξη της διαδικτυακής εφαρμογής Brinth, ενός παιχνιδιού που συνδυάζει στοιχεία επιβίωσης, γνώσεων και λογικής, με σκοπό να προσφέρει μια πρωτότυπη και απαιτητική εμπειρία στους χρήστες. Η εφαρμογή σχεδιάστηκε για άτομα που επιθυμούν να δοκιμάσουν τόσο τις γνώσεις όσο και την υπομονή τους, μέσα από ένα περιβάλλον με σύγχρονα γραφικά και premium αισθητική.

Το Brinth διαφοροποιείται από άλλες εφαρμογές χάρη στον μοναδικό συνδυασμό τεσσάρων κατηγοριών παιχνιδιών, εμπνευσμένων από τη σειρά AIB, αλλά με δικό του πρωτότυπο περιεχόμενο και μηχανισμούς. Οι κατηγορίες: Diamonds, η οποία περιλαμβάνει μια διαδραστική ιστορία μυστηρίου και Hearts που περιλαμβάνει το παιχνίδι από την σειρά, αποτελούν καινοτόμο στοιχείο που δεν συναντάται σε άλλες αντίστοιχες διαδικτυακές πλατφόρμες. Επιπλέον, οι μηχανισμοί όπως το Ace of Cards, που παρέχει κρυφά βοηθήματα, και οι Savior Cards, που αυξάνουν την αγωνία του παίκτη, ενισχύουν την εμπειρία και δίνουν στρατηγικό βάθος στο παιχνίδι.

Η ανάπτυξη της εφαρμογής βασίστηκε κυρίως στην PHP & MySQL, ενώ παράλληλα έγινε εκμάθηση και αξιοποίηση HTML, CSS και JavaScript. Η υλοποίηση δυναμικών παιχνιδιών μέσω βάσης δεδομένων αποτέλεσε την κύρια τεχνική πρόκληση, καθώς κάθε παιχνίδι αντλεί περιεχόμενο, εικόνες και ρυθμίσεις απευθείας από τις σχετικές εγγραφές. Η δημιουργία ενός ευέλικτου συστήματος, το οποίο επιτρέπει την εύκολη προσθήκη νέων παιχνιδιών απλώς μέσω της ενημέρωσης της βάσης, υπήρξε σημαντικό επίτευγμα και αποτέλεσμα εκτενούς μελέτης και πειραματισμού.

Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης, η μεγαλύτερη δυσκολία εντοπίστηκε στην πλήρη κατανόηση και εφαρμογή της PHP, δεδομένου ότι η γλώσσα αυτή μαθαίνονταν ταυτόχρονα με την έναρξη της πτυχιακής. Παρά τις προκλήσεις, η συνεχής μελέτη και η πρακτική εξάσκηση οδήγησαν στην επιτυχή υλοποίηση όλων των προγραμματιστικών απαιτήσεων. Εάν το έργο ξεκινούσε εκ νέου, η δομή και η γενική κατεύθυνση της ανάπτυξης θα παρέμεναν ίδιες, με μόνη διαφοροποίηση την προσθήκη ορισμένων επεκτάσεων εφόσον υπήρχε περισσότερος χρόνος.

Για την αξιολόγηση της εμπειρίας χρήση, η εφαρμογή Brinth δόθηκε σε αρκετά άτομα με σκοπό να την παίξουν και να παρέχουν ανατροφοδότηση σχετικά με το αν το παιχνίδι ήταν ενδιαφέρον, ελκυστικό για το ευρύ κοινό και εύχρηστο. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν επίσης να εντοπίσουν πιθανά σφάλματα ή αστοχίες. Από τη διαδικασία αυτή διαπιστώθηκαν κυρίως προβλήματα στον responsive σχεδιασμό για κινητές συσκευές, τα οποία σε μεγάλο βαθμό έχουν διορθωθεί, συντακτικά λάθη στις ερωτήσεις, καθώς και σφάλματα στους ελέγχους των Savior Cards. Όλα τα προβλήματα αυτά έχουν πλέον αντιμετωπιστεί και η εφαρμογή λειτουργεί πλήρως σύμφωνα με τις αρχικές προδιαγραφές, εξασφαλίζοντας ομαλή και ευχάριστη εμπειρία τους χρήστες.

Η εμπειρία από το Brinth υπήρξε απολύτως θετική, προσφέροντας σημαντικές γνώσεις προγραμματισμού και σχεδίασης εφαρμογών. Σε διάστημα δέκα μηνών, επιτεύχθηκε η εκμάθηση και εφαρμογή τεσσάρων γλωσσών προγραμματισμού, ενώ αναπτύχθηκε ισχυρό ενδιαφέρον για περαιτέρω ενασχόληση με τον τομέα των παιχνιδιών και των web εφαρμογών, ακόμη και σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

Ως μελλοντικές επεκτάσεις, προτείνεται η ενίσχυση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των χρηστών και η ανάπτυξη νέων παιχνιδιών που απαιτούν συνεργασία ή ανταγωνισμό σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, θα μπορούσε να εξεταστεί η δημιουργία μιας έκδοσης του Brinth ως αυτόνομο πρόγραμμα για υπολογιστές με 3D περιβάλλον, παρόμοιο με εμπορικούς τίτλους όπως το League of Legends και το Valorant, αν και κάτι τέτοιο θα απαιτούσε εξειδικευμένες γνώσεις και σημαντικούς πόρους.

Συνολικά, η πτυχιακή εργασία δικαίωσε τον χρόνο και την προσπάθεια που επενδύθηκε, προσφέροντας μια πλήρως λειτουργική εφαρμογή με πρωτότυπο περιεχόμενο και ευχάριστη εμπειρία χρήσης, καθώς και πολύτιμη γνώση που μπορεί να αξιοποιηθεί σε μελλοντικά έργα.

Βιβλιογραφία

- [1] Aso, H. & Watanabe, S. (2020). *Alice in Borderland* [Τηλεοπτική σειρά]. Netflix.
- [2] Sporcle Inc. (2025). *Sporcle – The Trivia Capital of the World*. <https://www.sporcle.com> [11/08/2025]
- [3] JetPunk Inc. (2025). *JetPunk Quizzes*. <https://www.jetpunk.com> [10/08/2025]
- [4] Notpron. (2004). *The Hardest Riddle Available on the Internet*. <https://notpron.org> [11/08/2025]
- [5] TriviaMaker LLC. (2025). *TriviaMaker – Create Your Own Games*. <https://triviamaker.com> [11/08/2025]
- [6] Kahoot! ASA. (2025). *Kahoot! Learning Platform*. <https://kahoot.com> [11/08/2025]
- [7] Blooket LLC. (2025). *Blooket – Fun Classroom Review Games*. <https://www.blooket.com> [11/08/2025]
- [8] Everyday Puzzles. (2025). *Everyday Puzzles*. <https://everydaypuzzles.com> [11/08/2025]
- [9] PHPMailer. (2025). *PHPMailer – The classic email sending library for PHP*. <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer> [05/06/2025]
- [10] Oracle Corporation. (2025). *MySQL Workbench*. <https://www.mysql.com/products/workbench> [10/08/2025]
- [11] Microsoft. (2025). *Visual Studio Code*. <https://code.visualstudio.com> [11/08/2025]
- [12] Apache Friends. (2025). *XAMPP*. <https://www.apachefriends.org> [11/08/2025]
- [13] Adobe Inc. (2025). *Adobe Photoshop*. <https://www.adobe.com/products/photoshop.html> [10/08/2025]
- [14] Google. (2025). *Gmail*. <https://mail.google.com> [09/07/2025]
- [15] Google. (2025). *Google fonts*. <https://fonts.google.com> [11/08/2025]
- [16] DaFont. (2025). *DaFont – Download fonts*. <https://www.dafont.com> [11/08/2025]
- [17] OpenAI. (2025). *ChatGPT*. <https://openai.com/chatgpt> [11/08/2025]

- [18] Draw.io. (2025). *Draw.io – Online diagram software*. <https://www.drawio.com>
[11/08/2025]

Παράρτημα

Το συγκεκριμένο τμήμα κώδικα (Εικόνα 37) υλοποιεί τη διαδικασία εκκίνησης ενός παιχνιδιού σε μια από τις τέσσερις διαθέσιμες κατηγορίες, εφαρμόζοντας ελέγχους που είναι κοινοί για όλες τις κατηγορίες. Αρχικά ανακτάται ο κωδικός του παιχνιδιού και το όνομα χρήστη, ώστε να πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες επικυρώσεις. Έπειτα γίνονται δύο έλεγχοι για την επαλήθευση ότι ο παίκτης διαθέτει το ελάχιστο απαιτούμενο πλήθος πόντων εμπειρίας και επίσης ότι δεν έχει ξανά παίζει το συγκεκριμένο παιχνίδι. Τέλος, εάν ο κωδικός του παιχνιδιού αντιστοιχεί στον αριθμό 14, το σύστημα ανακατευθύνει τον παίκτη στην ειδική σελίδα που αφορά τον «Άσσο» της αντίστοιχης κατηγορίας.

```
$game_code = $_GET['game'];
$username = $_SESSION['username'];

$stmt = $pdo->prepare("SELECT id, xp FROM playerinfo WHERE username = ?");
$stmt->execute([$username]);
$user = $stmt->fetch();

$user_id = $user['id'];
$current_xp = $user['xp'];

$xpRequirements = [
    'spades7' => 800,
    'spades8' => 800,
    'spades9' => 1500,
    'spades10' => 1500,
    'spades11' => 2000,
    'spades12' => 2500,
    'spades13' => 3000,
    'spades14' => 3500
];

if (isset($xpRequirements[$game_code]) && $current_xp < $xpRequirements[$game_code]) {
    header("Location: ../not_enough_xp.php");
    exit();
}

$check = $pdo->prepare("SELECT * FROM played_minigames WHERE user_id = ? AND game_code = ?");
$check->execute([$user_id, $game_code]);
if ($check->rowCount() > 0) {
    header("Location: ../already_played.php");
    exit();
}

if ($game_code === 'spades14') {
    header("Location: ace_of_spades.php");
}
```

Εικόνα 37: Κώδικας διαδικασίας ελέγχου κατά την έναρξη ενός παιχνιδιού

Το παρόν τμήμα κώδικα αφορά την διαδικασία ελέγχου και αξιολόγησης απαντήσεων σε μία από τις κατηγορίες του παιχνιδιού. Αρχικά, πραγματοποιείται έλεγχος εγκυρότητας των δεδομένων εισόδου. Στη συνέχεια, ανακτώνται οι ορθές απαντήσεις από τη βάση δεδομένων καθώς και οι απαντήσεις που παρείχε ο χρήστης.

Για την αποφυγή ασυμφωνιών που μπορεί να προκύψουν, οι απαντήσεις και των δύο πλευρών υφίστανται διαδικασία κανονικοποίησης (normalization). Έπειτα, γίνεται σύγκριση των δύο συνόλων απαντήσεων με σκοπό την εξακρίβωση της ορθότητας.

```
$username = $_SESSION['username'];
$game_code = $_SESSION['game_code'] ?? '';
if (!$game_code || !isset($_POST['answers'])) {
    die("Invalid submission.");
}

$answers = $_POST['answers'];

// Fetch correct answers
$stmt = $pdo->prepare("SELECT correct FROM brinth_diamonds WHERE game_code = ?");
$stmt->execute([$game_code]);
$correct_json = $stmt->fetchColumn();
if (!$correct_json) die("Game data not found.");

$correct_answers = json_decode($correct_json, true);

// Normalize both sides
$normalized_correct = [];
foreach ($correct_answers as $k => $v) {
    $normalized_correct[strtolower(trim($k))] = strtolower(trim($v));
}

$normalized_user = [];
foreach ($answers as $k => $v) {
    $normalized_user[strtolower(trim($k))] = strtolower(trim($v));
}

// Final answer check
$is_correct = $normalized_correct == $normalized_user;
```

Εικόνα 38: Κώδικας ελέγχου απαντήσεων χρήστη με σύγκριση δεδομένων

Σε περίπτωση επιτυχούς ταύτισης αποδίδονται στον παίκτη οι προβλεπόμενοι πόντοι εμπειρίας, καθώς και το πρόσθετο μπόνους (εάν υπάρχει). Αντιθέτως, σε περίπτωση αποτυχίας, αφαιρείται μια Savior Card από τον λογαριασμό παίκτη.

Ακολούθως, το παιχνίδι καταγράφεται στη βάση δεδομένων ως ολοκληρωμένο από τον συγκεκριμένο χρήστη, αποθηκεύονται τα αποτελέσματα της προσπάθειας, διαγράφεται ο κωδικός παιχνιδιού από τη συνεδρία, και ο παίκτης ανακατευθύνεται αυτόματα στη σελίδα προβολής των αποτελεσμάτων. (Εικόνα 39)

```

// Fetch player
$stmt = $pdo->prepare("SELECT id, savior_card FROM playerinfo WHERE username = ?");
$stmt->execute([$username]);
$user = $stmt->fetch();
$user_id = $user['id'];
$current_savior = $user['savior_card'];

if (!$user_id) die("User not found.");

if ($is_correct) {
    $xp_earned = 400;
    $bonus_xp = 0;
    $bonus_savior = 0;

    if ($game_code === 'diamonds13') {
        $bonus_xp = 1000;
        $bonus_savior = 3;
    }

    $stmt = $pdo->prepare("UPDATE playerinfo SET
        xp = xp + ?, savior_card = savior_card + ?,
        games_played = games_played + 1, games_won = games_won + 1
        WHERE id = ?");
    $stmt->execute([$xp_earned + $bonus_xp, $bonus_savior, $user_id]);
} else {
    $stmt = $pdo->prepare("UPDATE playerinfo SET
        savior_card = savior_card - 1, games_played = games_played + 1,
        games_lost = games_lost + 1 WHERE id = ?");
    $stmt->execute([$user_id]);
}

// Mark as played
$insert = $pdo->prepare("INSERT INTO played_minigames (user_id, game_code) VALUES (?, ?)");
$insert->execute([$user_id, $game_code]);

// Save result
$_SESSION['quiz_display'] = [
    'is_victory' => $is_correct,
    'xp_earned' => $is_correct ? $xp_earned : 0,
    'correct' => $is_correct ? 'Yes' : 'No',
    'total_xp' => $is_correct ? ($xp_earned + $bonus_xp) : 0,
    'savior_card' => $is_correct ? ($current_savior + $bonus_savior) : ($current_savior - 1)
];

unset($_SESSION['game_code']);

header("Location: games_results_diamonds.php?result=" . ($is_correct ? "victory" : "defeat") . "&game=$game_code");
exit();

```

Εικόνα 39: Κώδικας ενημέρωσης στατιστικών παίκτη και καταγραφής αποτελέσματος

Το επόμενο απόσπασμα (Εικόνα 40) αφορά το υποσύστημα «Κρεμάλα» που υλοποιεί τη λογική του παιχνιδιού στο πρόγραμμα περιήγησης, αντλώντας τη σωστή λέξη/φράση από τον εξυπηρετητή μέσω PHP. Η κατάσταση παρακολουθείται μέσω των μεταβλητών `revealed` (τρέχουσα προβολή), `wrongGuesses` (λανθασμένες προσπάθειες) και `maxWrong` (όριο σφαλμάτων).

Κατά την έναρξη δημιουργείται δυναμικά το πληκτρολόγιο και εμφανίζεται η λέξη με υπογράμμιση για τα άγνωστα γράμματα. Κάθε επιλογή γράμματος απενεργοποιεί το αντίστοιχο πλήκτρο, ενημερώνει την οπτικοποίηση και, εφόσον η λύση ολοκληρωθεί, ο χρήστης ανακατευθύνεται σε σελίδα νίκης. Σε περίπτωση λανθασμένης επιλογής, αυξάνεται ο μετρητής σφαλμάτων και ενημερώνεται η εικόνα του απαγχονισμού – αν φθάσει το μέγιστο, ο χρήστης μεταφέρεται σε σελίδα ήττας.

```

<script>
const ANSWER = <?=json_encode(strtoupper($answer)) ?>;
let revealed = [];
let wrongGuesses = 0;
const maxWrong = 7;

function init() {
  revealed = Array.from(ANSWER).map(c => (c === ' ' ? ' ' : '_'));
  updateWordDisplay();
  createKeyboard();
}

function createKeyboard() {
  const letters = 'ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ';
  const container = document.getElementById('keyboard');
  letters.split('').forEach(letter => {
    const btn = document.createElement('button');
    btn.textContent = letter;
    btn.dataset.letter = letter;
    btn.onclick = () => handleGuess(letter, btn);
    container.appendChild(btn);
  });
}

function updateWordDisplay() {
  document.getElementById('wordDisplay').innerHTML =
  revealed.map(c => (c === ' ' ? '&nbsp;&nbsp; ' : c)).join(' ');
}

function handleGuess(letter, button) {
  // Lock this key immediately and add the visual slash
  button.disabled = true;
  button.classList.add('key-used');

  let hit = false;
  for (let i = 0; i < ANSWER.length; i++) {
    if (ANSWER[i] === letter) {
      revealed[i] = letter;
      hit = true;
    }
  }

  if (hit) {
    updateWordDisplay();
    if (revealed.join('') === ANSWER) {
      window.location.href = 'game_result_hangman.php?win=1';
    }
  } else {
    wrongGuesses++;
    document.getElementById('hangmanImageContainer').style.backgroundImage =
    `url('../brinth_icons/hangman/stage${wrongGuesses}.png')`;
    if (wrongGuesses >= maxWrong) {
      window.location.href = 'game_result_hangman.php?win=0';
    }
  }
}

function showQuitModal() {
  document.getElementById("quitModal").style.display = "flex";
}

function closeQuitModal() {
  document.getElementById("quitModal").style.display = "none";
}

init();
</script>

```

Εικόνα 40: Κώδικας λογικής παιχνιδιού «Κρεμάλα»

Έπειτα, το επόμενο απόσπασμα κώδικα (Εικόνα 41) βρίσκεται σε όλες τις σελίδες του παιχνιδιού καθώς αποτελεί βασικό στοιχείο διότι ελέγχει εάν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος ή όχι. Εάν δεν είναι, του αποτρέπεται η είσοδος σε προστατευμένες σελίδες που μόνο ένας συνδεδεμένος χρήστης έχει πρόσβαση. Διαφορετικά (Εικόνα 42), αν ο χρήστης είναι συνδεδεμένος αλλά βρίσκεται σε σελίδα για μη συνδεδεμένους χρήστες, τότε γίνεται ανακατεύθυνση στην αντίστοιχη σελίδα συνδεδεμένου παίκτη λόγω περισσότερων χαρακτηριστικών.

```
if (!isset($_SESSION['loggedin']) || !$_SESSION['loggedin']) {  
    header("Location: ../../index/brinthgame.php");  
    exit();  
}
```

Εικόνα 41: Έλεγχος συνδεδεμένου χρήστη

```
//If is logged in, then I direct them to the same page for the users who has logged in, because of more features  
if (isset($_SESSION['loggedin']) && $_SESSION['loggedin'] === true) {  
    header("Location: ../loggedin/brinth-leaderboard.php");  
    exit();  
}
```

Εικόνα 42: Έλεγχος μη συνδεδεμένου χρήστη

Τέλος, η τελευταία ενότητα (Εικόνα 43) JavaScript αφορά τη δυναμική σελίδα επιλογής παιχνιδιού, στην οποία εμφανίζονται κάρτες που αντιπροσωπεύουν τα διαθέσιμα παιχνίδια κάθε κατηγορίας. Κάθε κάρτα παραμένει κλειδωμένη έως ότου ο παίκτης συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό πόντων εμπειρίας, σύμφωνα με προκαθορισμένα όρια για κάθε κατηγορία. Το σύστημα ελέγχει δυναμικά την τρέχουσα εμπειρία του χρήστη και ξεκλειδώνει μόνο τις κάρτες που πληρούν τις προϋποθέσεις, απενεργοποιώντας τις υπόλοιπες με οπτική ένδειξη (μείωση αδιαφάνειας, αλλαγή δρομέα, απουσία δυνατότητας κλικ).

Η σύνδεση κάθε κάρτας με το αντίστοιχο παιχνίδι ακολουθεί τον κανόνα $i+1$ καθώς οι σειρές παιχνιδιών ξεκινούν από τον αριθμό 2 (π.χ. spades2, spades3 κτλ.) και όχι από το 1, εκτός από την κατηγορία hearts που πηγαίνει μέσω id. Ανάλογα με την κατηγορία, η επιλογή κάρτας οδηγεί τον χρήστη στην αντίστοιχη σελίδα εκκίνησης παιχνιδιού, όπου συνεχίζεται η διαδικασία φόρτωσης και εκτέλεσης. Με αυτόν τον τρόπο, η διάταξη των παιχνιδιών και η πρόσβαση σε αυτά προσαρμόζονται δυναμικά στην πρόοδο και την εμπειρία του παίκτη, ενισχύοντας την αίσθηση εξέλιξης και ανταμοιβής στο παιχνίδι.

```

<script>
function openModal(category) {
  const modal = document.getElementById('cardModal');
  const cardContainer = document.getElementById('modalCards');
  cardContainer.innerHTML = '';

  const limits = {
    spades: [ [1, 5, 0], [6, 7, 800], [8, 9, 1500], [10, 10, 2000], [11, 11, 2500], [12, 12, 3000], [13, 13, 3500] ],
    clubs: [ [1, 5, 0], [6, 7, 800], [8, 9, 1500], [10, 10, 2000], [11, 11, 2500], [12, 12, 3000], [13, 13, 3500] ],
    diamonds: [ [1, 11, 6000], [12, 12, 8000], [13, 13, 6500] ],
    hearts: [ [1, 6, 6500], [7, 10, 7500], [11, 12, 7800], [13, 13, 8500] ]
  };

  let allowed = new Set();
  for (let range of limits[category]) {
    const [start, end, minXP] = range;
    if (USER_XP >= minXP) {
      for (let i = start; i <= end; i++) allowed.add(i);
    }
  }

  for (let i = 1; i <= 13; i++) {
    const img = document.createElement('img');
    img.src = `../brinth_icons/cards/${category}/image${i}.webp`;
    img.classList.add('modal-card');

    const gameID = `${category}${i}`;
    const isAllowed = allowed.has(i);
    const isPlayed = PLAYED_GAMES.includes(gameID);

    if (isAllowed && !isPlayed) {
      if (category === 'spades') {
        img.onclick = () => {
          window.location.href = `spades/Brinth_G_spades.php?game=${category}${i+1}`;
        };
      } else if (category === 'hearts') {
        img.onclick = () => {
          window.location.href = `hearts/Brinth_G_hearts.php?game=${category}${i}`;
        };
      } else if (category === 'clubs') {
        img.onclick = () => {
          window.location.href = `clubs/Brinth_G_clubs.php?game=${category}${i+1}`;
        };
      } else if (category === 'diamonds') {
        img.onclick = () => {
          window.location.href = `diamonds/Brinth_G_diamonds.php?game=${category}${i+1}`;
        };
      } else {
        img.classList.add('disabled');
        img.style.opacity = '0.3';
        img.style.cursor = 'not-allowed';
      }

      cardContainer.appendChild(img);
    }
  }

  modal.style.display = 'flex';
}

function closeModal() {
  document.getElementById('cardModal').style.display = 'none';
}
</script>

```

Εικόνα 43: Κώδικας λογικής σελίδας επιλογής παιχνιδιού