

בונוסים והרחבות מיוחדות בפרויקט

Scorpion Minesweeper

ניהול היסטוריית משחקים וסטטיסטיקות מתקדמות

בנוסף להצגת היסטוריית משחקים כללית, המערכת כוללת **טבלת סטטיסטיקות נפרדת ברמת שחקן**, המציגה נתונים מצטברים עבור כל שחקן בנפרד. הטבלה כוללת מדדים כגון מספר משחקים כולל, הניקוד הגבוה ביותר שהושג, אחוז דיוק ממוצע במענה על שאלות, ורמת הקושי המועדפת על השחקן.

יכולת זו מאפשרת ניתוח אישי של ביצועי השחקנים לאורך זמן, זיהוי דפוסי משחק, והשוואה בין שחקנים שונים. מדובר בהרחבה משמעותית מעבר להצגת היסטוריית משחקים בסיסית, אשר תורמת להבנת התקדמות המשתמש ולחווית שימוש עשירה יותר.

סינון ומיון טבלאות

במסכי **Game History** ו-**Question Manager** הוטמעו מנגנונים מתקדמים לניהול נתונים באמצעות טבלאות חכמות.

במסך **Game History** קיימת אפשרות לחיפוש טקסטואלי חופשי, **סינון לפי רמת קושי ותוצאת משחק**, וכן **מיון נתונים לפי כל עמודה** (כגון שחקן, ניקוד, דיוק או רמת קושי) באמצעות לחיצה על כותרות הטבלה. יכולות אלו מאפשרות ניתוח נוח של היסטוריית משחקים הן ברמת משחק בודד והן ברמת שחקן לאורך זמן.

במסך **Question Manager** נוספה אפשרות ל**סינון שאלות לפי רמת קושי ולפי תשובה נכונה/לא נכונה**, כולל כפתור Clear לאיפוס מהיר של הסינונים. גם במסך זה ניתן למיין את הטבלה לפי עמודות שונות, דבר המקל על ניהול מאגר השאלות ותחזוקתו.

שילוב מנגנוני החיפוש, הסינון והמיון בשני המסכים מהווה בונוס משמעותי מבחינת שימושיות, ניהול מידע וחווית משתמש מתקדמת.

בקרת Flags חכמה

המערכת כוללת מנגנון בקרה מתקדם על שימוש ב-Flags. מספר ה-Flags המותרים שווה למספר המוקשים בלוח, ובמקרה שבו המשתמש מנסה להציב יותר Flags מהמותר, מוצגת הודעה ברורה המתריעה על כך ומונעת פעולה לא חוקית. מנגנון זה מונע טעויות שימוש ומשפר את חווית המשחק.

צביעת מספרים בלוח

בלוח המשחק המספרים שמופיעים בתאי Number מוצגים בצבעים שונים לפי הערך (למשל 1, 2, 3 וכו'), כדי לאפשר זיהוי מהיר והבחנה ברורה בין רמות סיכון שונות סביב התא. יכולת זו משפרת קריאות, מפחיתה עומס קוגניטיבי ותורמת לחוויית משחק אינטואיטיבית יותר.

הצגת מידע מפורט על רמות קושי

במסך התחלת המשחק (Start Panel) הוספו הסבר מפורט לכל רמת קושי, הכולל מידע כגון מספר חיים, מספר מוקשים, גודל הלוח ומאפייני המשחק. מידע זה מאפשר למשתמש להבין את ההבדלים בין הרמות ולקבל החלטה מושכלת לפני תחילת המשחק.

נוסף, המערכת שומרת את שמות השחקנים שהוזנו במסך ההתחלה, כך שבכניסה חוזרת למשחק (למשל שחקנים ירצו להחליף רמה של המשחק) אין צורך להזין את השמות מחדש. יכולת זו משפרת את נוחות השימוש וחויית המשתמש.

ניהול זמן משחק

המערכת כוללת מדידת זמן לכל משחק, כאשר משך המשחק מוצג בממשק בזמן אמת ונשמר כחלק מהנתונים בהיסטוריית המשחקים. נתון זה תורם לניתוח ביצועים ולמעקב אחר התקדמות המשתמש.

סאונד ומוזיקה

הוספנו מוזיקת רקע למשחק, עם אפשרות להפעיל ולכבות אותה באמצעות כפתור ייעודי בממשק בכל עמוד ובכל שלב במשחק. בנוסף, שולבו אפקטים קוליים רבים, ביניהם:

- צלילי לחיצה על כפתורים ותאים בלוח
- צלילים לתשובות נכונות ולא נכונות בשאלות
- צלילים לאירועי Surprise (חיובי ושלילי)
- צליל לפיצוץ מוקש

- צילילי הקלדה בשדות טקסט

- צלילים לחלונות קופצים (Pop-ups) לאישור פעולות

שילוב זה יוצר חוויית משחק עשירה ואינטראקטיבית יותר.

תמיכה ברב-לשוניות ותרגום אוטומטי

המערכת תומכת **בחמש שפות**: עברית, אנגלית, רוסית, ספרדית וערבית. המשתמש יכול להחליף שפה בכל רגע באמצעות כפתור שפות, וכל ממשק המשחק מתעדכן בהתאם.

בנוסף, בעת שינוי שפת הממשק מוצג **אייקון טעינה אינטראקטיבי**, המיידע את המשתמש כי מתבצע תהליך עדכון לשפה החדשה. אלמנט זה מספק משוב חזותי ברור לפעולה אסינכרונית, ומשפר את תחושת הזרימה והשקיפות בממשק.

במסך **Question Manager** שולב מנגנון תרגום אוטומטי באמצעות **Microsoft Azure Translator**. כאשר מנהל המערכת מוסיף שאלה חדשה או עורך שאלה קיימת בשפה אחת, השאלה והאפשרויות שלה מתורגמות אוטומטית לכל השפות הנתמכות במערכת.

לכל שפה קיים **קובץ CSV ייעודי**, והתרגומים נשמרים באופן אוטומטי בקובץ המתאים לכל שפה. כך נמנעת הזנה ידנית חוזרת של אותה שאלה בכל שפה, נשמרת הפרדה ברורה בין שפות, ומובטחת עקביות מלאה בין כל גרסאות השפה של המערכת.

בנוסף, במסך התחלת המשחק (Start Panel) קיימת תמיכה בהזנת שמות שחקנים בכל השפות הנתמכות במערכת — עברית, אנגלית, רוסית, ספרדית וערבית.

How to Play

בנוסף, במסך הראשי של המערכת הוסף כפתור **How to Play**, אשר פותח חלון ייעודי עם הסבר מפורט וברור על חוקי המשחק. החלון כולל מידע על אופן המשחק לשני שחקנים, ניהול תורות, סוגי תאים (Mine, Number, Question, Surprise), תנאי ניצחון והפסד, והמרת חיים לניקוד בסיום המשחק.

אלמנט זה משפר משמעותית את חוויית המשתמש, מאפשר למשתמשים חדשים להבין במהירות את מנגנוני המשחק ללא צורך בהדרכה חיצונית, ומהווה בונוס פונקציונלי התורם לנגישות ולשימושיות המערכת.

מנגנוני הגנה ומשוב בממשק המשתמש

כחלק משיפור חוויית המשתמש ומניעת טעויות, הוטמעו **חלונות אישור (Pop-ups)** לפני פעולות קריטיות, כגון יציאה ממסך או רענון נתונים. בעת ניסיון לצאת או לרענן, מוצגת הודעת אישור המבקשת מהמשתמש לוודא את הפעולה, ובכך נמנעת יציאה לא מכוונת ואובדן נתונים.

בנוסף, לאחר אינטראקציות מיוחדות במשחק, כגון מענה על שאלות (נכון או שגוי) או פתיחת תא Surprise, מוצג חלון משוב (Pop-up) עם פירוט ההשפעה על הניקוד והחיים. המשתמש נדרש לאשר את ההודעה לפני המשך המשחק, דבר המבטיח הבנה ברורה של תוצאות הפעולה.