**משחק סיימון**

חזון כללי

סיימון (Simon) הוא משחק אלקטרוני קצבי שהומצא בארצות הברית המיועד לפתח את הזיכרון.

המשחק בוחר באופן אקראי לכפתור מסוים ומאיר אותו. עם הארת הכפתור מושמע גם צליל ייחודי לו. המשחק מתחיל כאשר מואר כפתור כלשהו. השחקן/ית צריך/ה ללחוץ על הכפתור שהואר קודם, כאשר בכל סיבוב נוסף מתווסף עוד צבע (עוד לכפתור). זוהי צורה של למידה באמצעות חיקוי. המשחק מסתיים כאשר השחקן/ית טועה ולוחץ/ת על לכפתור שלא הופיע ברצף, או כאשר הוא/היא מצליח/ה לחזור על הרצף הארוך ביותר שהוגדר למשחק.

תיאור פונקצונליות ודרישות

1. המשחק ינוהל על ידי בר העליון שבו היה האופציות "להתחיל משחק חדש" או "לראות רשימת שיאים"
2. אחרי לחיצה על "להתחיל משחק חדש" יופיעו שלוש טוסטים שיספרו שלוש שניות להתחלת משחק
3. לאפליקצית המשחק היו שני מסכים: מסך משחק (המסך בראשי) ומסך רשימת שיאים.
4. ברצף הכפתורים לא יופיע כפתור יותר מ4 פעם בסך הכול ולא יותר מפעמים ברצף
5. המסך יחולק לארבע כפתורים: אדום (חלק עליון שמאלי), כחול (חלק עליון ימיני), ירוק (חלק תחתון שמאלי) וצהוב (חלק תחתון ימיני).
6. רצף כפתורים תמיד יתחיל מכפתור רנדומאלי והתצרף עליו כפתור רנדומאלי (כפוף לחוק בסעיף 4)
7. כאשר משחק מסתיים מכל סיבה שהיא (אם בגלל שהשחקן טעה או עם הגיעו למקסימום הרצפים) קופץ חלון שמודיע שהמשחק נגמר ומציג את מספר הרצפים שחקן/ית הגיע/ה עליו. אחרי שהחלון קפץ לשחקן/ית יש את אש האפשרות לכתוב את שמו/ה וללחוץ אישור וכך למושר את השיא ברשימת השיאים ולאחר מכאן עוברים למסך הרשימה, או ללחוץ ביטול ואז השיא לא נשמר. בכל מקרה החלון נסגר אחרי כל בחירה.
8. מספר ברצפים המקסימלי הוא 16 רצפים.
9. כאשר מתחלים משחק חדש מוודאים שכל הפרמטרים הרלוונטים מאותחלים לפני שמתחילים את הרצף הראשון.
10. המשחק יתמוך באנגלית ועברית.
11. השחקן/ית יכול/ה להתחיל משחק חדש בכל זמן ובכל שלב.
12. כאשר המחשק מזהה לחיצה על כפתור הוא מוסיף אותו לרשימה של השחקן/ית ומשווה את הרשמה הזאת לרשימה הרצף נקבע קודם, כך המחשק קובע אם השחקן/ית טעה או לא.
13. בהנחה שהשחקן/ית הצליח/ה לחקות את הרצף נכון סופר הרצפים עולה באחד ועוברים לרצף הבא.
14. לפני שעוברים לרצף הבא בדקים אם הנוכחי הוא האחרון. בהנחה שכן מתקיים סעיף 7.
15. במסך רשימת השיאים יופיעו רשמה של עד עשרה שיאים וכפתור חזור.
16. השיאים יסודרו מהכי גבוה (בראש הרשימה) להכי נמוך (בתחתית הרשימה).
17. אם שיאים שווים יסודרו לפי תאריך שנעשו כאשר הכי חדש בראש הרשימה (יחסית לגודל השיא) והכי ישן בתחתית הרשימה (יחסית לגודל השיא)
18. כאשר מנסים להכניס שיא חדש לרשימה מלאה דורסים מהשיאים הכיימים בכפוף לחוקים בסעיפים 16 ו17.
19. יהיה אפשר לחזור למסך הראשי על ידי לחיצה על כפתור חזור של מסך רשימית השיאים או של הטלפון.
20. אפשרות לעבור בין מסכים חסומה/מנוטרלת בזמן שמשחק רץ.
21. כל הפעולות של ניהול רשימת השיאים קורות בכל זמן שאין משחק רץ.

תיאור מצבי ומקרי משחק

**א. הפעלת אפליקציה ואתחול משתנים:**

1. לחיצה על האייקון של האפליקציה
2. ביצירה שלה מאתחלים את המשתנים:
   1. מערך הכפתורים
   2. רשימת הרצף
   3. אינדקס גלובלי המצביעה על הרצף
   4. תפריט עליון
   5. חלון קופץ ? (בשביל הרימה)
   6. ועוד...... לחזור לכאן
3. סוף טעינת אפליקציה

**ב. תחילת משחק חדש:**

1. יכול לפעול בכל זמן בהנחה שמקרה א' כבר הסתיים ונמצאים על המסך הראשי
2. פתחים את התפריט המשחק
3. לחוצים על אופציית "להתחיל משחק חדש"
4. מוודאים שאין משחק שרץ עכשיו:
   1. במקרה שכן עוצרים אותו(צריך פה מקרה משלו)
   2. במקרה שלא ממשיכים אלה
5. מאתחלים את כל המשתנים הרלוונטיים לערך התחלתי שלהם
6. מקפיצים שלוש טוסטים שכל אחד סופר שניה למשך 3 שניות
7. מפעיל את מקרה ג'
8. המקרה הזה הסתיים

**ג. מחזור החיים של המשחק:**

1. מופעל על ידי מקרה ב'
2. נועל את הכפתורים(https://stackoverflow.com/questions/4384890/how-to-disable-an-android-button)
3. מפעיל את מקרה ד' (הוספת כפתור לרצף)V
4. מפעיל את מקרה ה' (ניגון רצף משחק)V
5. משחרר את הכפתורים(https://stackoverflow.com/questions/4384890/how-to-disable-an-android-button)
6. מפעיל את מקרה ו' (ניהול תור השחקן/ית)V
7. מקדם את האינדקס הכללי לכפתור הבא
8. בודק שהוא לא עבר את הכפתור האחרון ברצף:
   1. בהנחה שהאינדקס לא עבר אותו חוזרים לשלב 6 וממשיכים משם
   2. בהנחה שהאינדקס עבר אותו ממשיכים אלה
9. בודקים (בעזרת COUNT) אם הגיעו לרצף המקסימלי:
   1. אם לא חוזרים לשלב 2 וממשיכים משם
   2. אם כן מפעילים את מקרה ט' (סיום משחק)
10. המקרה הזה מסתיים

**ד. הוספת כפתור לרצף:**

1. מופעל על ידי מקרה ג'
2. מפעיל מטודת ראנדום כדאי לבחור אינדס של כפתור מערך הכפתורים
3. מוסיף את הכפתור הנבחר לרצף
4. חוזר למקרה האב

**ה. ניגון רצף של המשחק:**

1. מופעל על ידי מקרה ג
2. על כל כפתור ברשימת רצף המשחק מפעיל את מקרה ח' (ניגון כפתור)
3. חוזר למקרה האב

**ו. ניהול תור השחקן/ית:**

1. מופעל על ידי בקרה ג'
2. המשחק מזהה לחיצה על כפתור
3. אחרי הלחיצה בודקים איזה כפתור נלחץ
4. מפעילים את מקרה ח' של הכפתור הרלוונטי
5. מפעיל את מקרה ז' (השווה בין כפתור השחקן/ית לכפתור ברצף):
   1. אם מקרה ז' מחזיר תשובה שלילית מפעילים את מקרה ט' (סיום משחק)
   2. אם המקרה מחזיר תשובה חיובית ממשיכים אלה
6. חוזר למקרה האב

**ז. השווה בין כפתור השחקן/ית לכפתור ברצף:**

1. מופעל על ידי מקרה ו' (ניהול תור השחקן/ית)
2. משווה את הכפתור שקיבל לכפתור הרלוונטי ברצף
3. מחזיר את התשובה למקרה האב

**ח. ניגון כפתור:**

1. מופעל על ידי מקרה ה' או מקרה ו' או...
2. בודק איזה כפתור הוא קיבל
3. יוצר נגן עם הצליל של הכפתור הרלוונטי
4. מנגן את הצליל
5. משנה את הצבע של הכפתור לגירסה הבהירה שלו
6. מחכה שהצליל ישמע עד סופו
7. עוצר את הנגן
8. משנה את הצבע של הכפתור לצבע הרגיל שלו
9. חוזר למקרה האב

**ר. עצירת משחק באמצע לטובת יצירת משחק חדש:**

1. לול
2. בבב

**ח. סיום משחק:**

1. לול
2. בבב

**יא. ניהול רשימה:**

1. לול
2. בבב

**יב. עדכון רשימה:**

1. לול
2. בבב

**יג. סידור רשימה:**

1. לול
2. בבב

**יד. מעבר בין מסכים:**

1. לול
2. בבבב