**תרגיל 3 – משחק דוקים**

README

שם: תאי בן חמו

**הסבר כללי**

בתרגיל זה נבנה משחק פשוט של דוקים תוך שימוש בSFML.

לשחקן מוצג לוח שעליו מפוזרים דוקים ועליו להרים אותם בזה אחר זה. אפשר להרים דוק רק אם אין מעליו דוקים אחרים. אם השחקן ינסה להרים דוק שאסור להרים, הפעולה לא תתבצע. המשחק מוגבל בזמן של דקה וחצי. המשחק מסתיים כשהלוח מתרוקן או כשהזמן חלף.

כל דוק מזכה את השחקן במספר נקודות שונה, לפי הצבעים הבאים:

* שחור – 25 נקודות
* סגול – 15 נקודות
* צהוב – 6 נקודות
* ירוק – 5 נקודות
* אדום – 4 נקודות

מספר הדוקים בלוח מוגרל אקראית מטווח. פיזור הדוקים בתחילת משחק מתבצע באופן אקראי – לכל דוק נגריל ערכים עבור נקודת התחלה, אורך, זווית שבה נסובב אותו וצבע.

כאשר השחקן ילחץ על דוק שניתן להרים, הדוק יעלם. כאשר השחקן ילחץ על דוק שלא ניתן להרים, תהיה אינדקציה למה לא ניתן להרים דוק זה – לכל הדוקים שמעליו תהיה מסגרת בצבע צהוב זרחני.

בלוח מופיעים הנתונים הבאים:

* כמה זמן נותר
* כמה דוקים נשארו
* כמה דוקים הורמו
* כמה דוקים ניתן להרים כרגע

בנוסף, יהיה כפתור רמז. כפתור זה עוזר לשחקן למצוא את הדוקים אותם ניתן להרים. כאשר השחקן ילחץ על כפתור זה, הדוקים שניתן כרגע להרים יהבהבו בדומה לאינדקציה כאשר לא ניתן להרים דוק. סדר הצביעה יהיה לפי מספר הנקודות של כל דוק. דוק עם הניקוד הגבוה ביותר יצבע ראשון ודוק עם הניקוד הנמוך ביותר יצבע אחרון.

לשחקן תהיה אפשרות לשמור משחק ולטעון משחק שמור ולהמשיך באותה נקודה. השמירה של המשחק תהיה לתוך קובץ.

פורמט שמירת הנתונים:

1. מספר הדוקים שנשארו על הלוח
2. הזמן שנותר למשחק
3. הניקוד
4. מספר הדוקים שהורמו
5. מספר הדוקים שניתן להרים
6. עבור כל דוק: מספר המזהה שלו, האורך, קואורדינטת הX של נקודת ההתחלה, קואורדינטת הY של נקודת ההתחלה, צבע, והזווית. (עבור כל דוק כל הנתונים יופיעו בשורה אחת מופרדים ברווחים)

במצב שבו הקובץ שהשחקן בוחר על מנת לטעון משחק אינו מתאים לפורמט תצא הודעת שגיאה בהתאם.

כאשר יגמר הזמן המוקצב, יוצג מסך סיום שיציג את הנקודות.

**רשימת קבצים**

קבצי h:

* Board.h
* Button.h
* CompareScores.h
* Controller.h
* IncorrectFileException.h
* InfoBar.h
* InvalidGameStateException.h
* Macros.h
* Menu.h
* ResourcesManager.h
* Stick.h

קבצי cpp:

* Board.cpp
* Button.cpp
* Controller.cpp
* InfoBar.cpp
* main.cpp
* Menu.cpp
* ResourcesManager.cpp
* Stick.cpp

**מבני נתונים**

List –

* מכילה את הדוקים שנמצאים על הלוח.
* כל דוק מכיל רשימה של מצביעים לדוקים שנחתכים איתו ומעליו.

Vector –

* של כפתורים שנמצאים על הלוח.
* של כפתורים שנמצאים בתפריט הראשי.

Set –

* שמכיל מצביעים לדוקים שניתן להרים במצב הנוכחי

Unordered map –

* ממפה בין השמות של הקבצים לשם של הטקסטורה.

**אלגוריתמים**

אלגוריתם למציאת חיתוך בין קטעים.

**תיכון**

* מחלקת ה-Controller מנהלת את לולאת המשחק הראשית, מטפלת בקלט מהמשתמש, ומעדכנת את מצב המשחק. מנהלת את המעבר בין מסכי המשחק השונים. מכילה את התפריט, הלוח ואת שורת המצב.
* מחלקת ה-Board מנהלת את לוח המשחק, מטפלת במהלך המשחק – בהרמה של דוק, ציור הרמז, צביעת הדוקים כאשר המשתמש לוחץ על דוק שלא ניתן להרים. הלוח שומר את הנתונים לתוך הקובץ וטוען אותם כשצריך. מכילה את הדוקים שנמצאים על הלוח, את הדוקים שניתן להרים ואת הכפתורים שנמצאים על הלוח.
* מחלקת Resource manager היא מחלקת singleton שמנהלת את הטעינה של הטקסטורות והפונט.

**באגים ידועים**

**הערות**