**תכנות מונחה עצמים ופיתוח משחקים**

**סמסטר ב', תשפ"ג סמסטר ב,**

**פרויקט**

**המבוך – “the maze”**

**יהודה קלר 314699497**

27/6/23

**הסבר כללי:**

בפרויקט זה אני מציג את המשחק המבוך בעזרת הספרייה הגרפית SFML.

משחק זה הוא משחק מקורי שאני יצרתי בעזרת אנימציות ותמונות מהאינטרנט.

המשחק מורכב משני שלבים שבהם הדמות של השחקן צריכה בכל שלב לאסוף שתי גבעים על מנת לעבור בדלת ולעבור שלב.

על השחקן להתחמק מאויבים, ובמידה והוא התנגש באויב הוא יחזור לתחילת השלב.

כל זאת תחת מגבלת הזמן הנתון, במידה ולא יעמוד בזמן יוחזר השחקן לתחילת השלב.

כאשר נאסוף שתי גבעים אנו נקבל מסלול יציאה מהמבוך אל עבר השלב הבא במשחק.

**תיכון :(design)**

המשחק מתחיל כאשר במסך הפתיחה יש לנו תפריט שבו יש 3 אופציות: התחלת המשחק, מידע לגבי האובייקטים הנמצאים במשחק ואופציית יציאה מהמשחק. כאשר נכנסים לאופציית המידע, ניתן לחזור אחורה למסך של התפריט הראשי.

המשחק מורכב מדמות מרכזית אחת שיכולה לזוז לצדדים למעלה ולמטה.

השלבים מאוחסנים בתיקיית ה resources, כאשר השמות שלהם הם: Board1.txt , Board2.txt במידה ונרצה להוסיף שלב, נוסיף אותו לתיקייה עם השם של השלב הבא בתור, ובנוסף נוסיף את השם שלו לקובץ הcmake .

כדי שהקובץ יהיה תקין, צריך להקפיד על הנהלים הבאים : לפני כתיבת לוח המשחק עצמו, יש לכתוב תחילה את מספר השורות שבהן המשחק יתנהל, את מספר העמודות שבהן המשחק יתנהל ואת הזמן שברצוננו להקציב לשלב הנוכחי ,כך שהמספרים מופרדים ברווח ביניהם, ואז לרדת שורה. לדוגמא: אם המשחק מכיל 5 שורות ו-4 עמודות ונרצה שיהיה הגבלת זמן של 100 שניות, יש לכתוב :100 4 5 (ואז ללחוץ על enter ).

הדמויות והאריחים יסומנו כך: הדמות הראשית = P , אויב = E , חומה = # , שער = D ,

אריח ריק = ' ' (רווח) .

הדמות יכולה לזוז בעזרת החיצים במקלדת,

**רשימה של הקבצים שיצרנו:**

קבצי header :

Animation.h – אחראי על האנימציות.

Board.h – קורא את השלבים ומזיז את הדמויות שרואים על המסך.

CollisionHandling.h – אחראי על ההתנגשויות.

GameController.h – אחראי על ניהול האירועים שקורים בזמן אמת על המסך.

Door.h – אחראי על הדלת.

GameObjects.h – קלאס כללי של כל האובייקטים שנמצאים במשחק.

Goblet.h – אחרי על הגבעים.

Graph.h – אחראי על אלגוריתם ה- DFS.

Enemy.h – אחראי על האויב.

EmptyTile.h – אחראי על אריח ריק.

Menu.h – אחראי על מסך הפתיחה של המשחק - התפריט.

MovingObjects.h – קלאס כללי של כל האובייקטים הזזים שנמצאים במשחק.

Player.h – אחראי על הדמות הראשית.

GemeResources.h – תבנית עיצוב Singleton – טעינה וגישה לכל המקורות שבהם אנו עושים שימוש בתכנית כגון טקסטורות, מוזיקה ועוד.h

StaticObjects.h – קלאס כללי של כל האובייקטים הלא זזים שנמצאים במשחק – האריחים והעצמים.

InfoBar.h – אחראי על שורת המידע שנמצאת במשחק.

Wall.h – אחראי על הקירות.

קבצי cpp :

Animation.cpp – מימוש הפונקציות שאחראיות על האנימציות.

Board.cpp – מימוש השלב עצמו עם בניית כל הדמויות תוך תפעול הזזה שלהם על הלוח...

CollisionHandling.cpp – מימוש הפונקציות שאחראיות על ההתנגשויות.

GameController.cpp – מימוש ניהול האירועים שקורים בזמן אמת על המסך.

Door.cpp – מימוש הפונקציות שאחראיות על הדלת.

GameObjects.cpp – מימוש הטיפול באובייקטים.

Enemy.cpp – מימוש הפונקציות שאחראיות על האויב במשחק....

Main.cpp – main עם קריאה לcontroller שיתחיל להריץ את המשחק.

Menu.cpp – מימוש הפונקציות שאחראיות על מסך הפתיחה של המשחק - התפריט.

MovingObjects.cpp – מימוש הטיפול באובייקטים הזזים שנמצאים במשחק.

Player.cpp – מימוש המחלקות שאחראיות על הדמות הראשית.

Resources.cpp – מימוש תבנית עיצוב Singleton – טעינה וגישה לכל המקורות שבהם אנו עושים שימוש בתוכנית כגון טקסטורות, מוזיקה ועוד..

StaticObjects.cpp – מימוש הטיפול באובייקטים הלא זזים שנמצאים במשחק – האריחים והעצמים.

InfoBar.cpp – מימוש הפונקציות של שורת המידע שנמצאת במשחק.

Wall.cpp – מימוש הפונקציות שאחראיות על הקירות.

**מבני נתונים עיקריים ותפקידיהם:**

מערכים מסוג unique\_ptr :

1. מערך לאובייקטים לא זזים (אריחים ועצמים).
2. מערך לאויב

**אלגוריתמים הראויים לציון:**

**אלגוריתם DFS למציאת מסלול בגרף**

**באגים ידועים:**

**הערות אחרות:**