**תרגיל ex4 – Circle The Cat**

**מגישים:**

רם אליאס תז:205445794

אליעזר סרור תז:312564776

**הסבר כללי:**

בתרגיל זה בנינו את המשחק Circle The Cat.

המשחק הוא משחק חשיבה ובו יש לוח בגודל 11X11 של עיגולים.

המשחק מתקיים בתורות – תור לשחקן שבו הוא חוסם עיגול ותור לחתול שבו הוא מדלג בין עיגולים. חסימה מתבצעת על ידי כך שלחתול אין אופציות לזוז בין העיגולים ומטרת המשחק היא לחסום את החתול מ"לברוח" מהלוח.

למשחק יש 3 שלבים לפי רמת קושי(הנקבעת לפי מס' העיגולים החסומים בתחילת השלב).

**תיכון:**

Controller

**מחלקות:**

Board

MoveObject -> Cat

Screen

ResourceManager

**מחלקות:**

**קבצים:**

Main.cpp – קובץ שמפעיל את Controller ומסיים את התוכנית.

Macros.h – קובץ המכיל את הקבועים של התוכנית.

ישנם 12 מחלקות (קובץ .h וקובץ .cpp לכל מחלקה):

Controller – מחלקה ובה נמצאת כל הפונקציונליות של המשחק כולל המעבר בין השלבים ולולאה ה"תופסת" את אירועי המשחק.

Board – מחלקה האחראית על הלוח.

Cat – מחלקה האחראית על החתול ועל כל הפונקציות שקשורות אליו.

Screen – מחלקה האחראית על המסך והמידע לגבי המשחק (מס' שלב, מס' צעדים, כפתור חזור)

MoveObject – אחראית על תנועה של אובייקטים במשחק.

ResourceManager – מחלקה האחראית על טעינת הקבצים בשביל המשחק וניהולם.

**מבני נתונים עיקריים ותפקידיהם:**

m\_board – הינו לוח המשחק המכיל את העיגולים ומיקומם.

m\_logs – וקטור של pair המכיל באיבר הראשון את מיקום החתול הקודם ובאיבר השני את העיגול עליו לחצנו – לצורך כפתור UNDO.

m\_delta – וקטור המכיל 5 נק' הנמצאות בטווח בין נק' ממנה החתול יוצא לבין נק' אליה החתול מגיע (לצורך אנימציה)

**אלגוריתמים הראויים לציון:**

findShortPath – אלגוריתם למציאת המסלול הקצר ביותר ממיקום החתול לניצחון (גבולות הלוח) ממומש על ידי BFS.

**באגים ידועים:**

**לא ידוע**

**הערות אחרות:**