**AIRXONIX**

פרויקט סוף סמסטר

**נכתב ע"י:**

מור מתתיהו - 205411341

גיא ראובני – 308369529

**תיאור כללי:**

לוח המשחק מורכב מאזור מלא ואזור חלול. בתוך האזור החלול נעים מספר כדורים – שהם האויבים. השחקן נע בחופשיות על האזור המלא ללא חשש, אך כשנכנס לאזור החלול מופיע אחריו פס, וכאשר אחד הכדורים פוגע בפס זה השחקן נפסל. כאשר השחקן חוצה את האזור החלול ומגיע לאזור המלא הפס מאחוריו וכל השטח ללא הכדורים שסוגר הופך לאזור מלא. אם בתוך התחום שסוגר יש לפחות כדור אחד רק הפס הופך למלא והכדורים נכלאים בתוך התחום שנסגר.

מטרת המשחק - למלא אחוז גבוה מספיק של שטחים מלאים בלי להיפסל כאשר האחוז למעבר שלב מופיע בתחילת כל שלב.

**רשימת הקבצים:**

**Object.h, object.cpp :**

מחלקה זו היא מחלקת אב אבסטרקטית המורישה לכל האובייקטים במשחק.

**DynamicObject.h, DynamicObject.cpp :**

מחלקה זו היא מחלקת אבסטרקטית היורשת ממחלקת Object, ומורישה לכל האובייקטים הדינמיים במשחק.

**Prize.h, Prize.cpp :**

מחלקה זו היא מחלקה אבסטרקטית היורשת ממחלקת Object ומורישה לכל הפרסים במשחק. הפרסים נוצרים בזמן רנדומלי והפרס שנוצר מוגרל

**Helicopter.h, Helicopter.cpp :**

מחלקה זו מייצגת את הדמות הראשית במשחק. המחלקה יורשת ממחלקת DynamicObject.

**Enemy.h, Enemy.cpp :**

מחלקה זו היא מחלקה אבסטרקטית המורישה לאויבים במשחק. המחלקה יורשת ממחלקת DynamicObject.

**Ball.h, Ball.cpp :**

מחלקה זו היא מחלקה אבסטרקטית המורישה לכדורים במשחק. המחלקה יורשת ממחלקת Enemy.

**WreckingBall.h, WreckingBall.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת Ball ומייצגת את הכדורים הורסי הקירות. אובייקט מסוג זה נע על החלק הריק של הלוח. כאשר פוגע בתא מלא- התא נהרס והופך לתא ריק. כאשר פוגע בהליקופטר הוא מוריד לו חיים.

**RegularBall.h, RegularBall.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת Ball ומייצגת את הכדורים הרגילים. אובייקט מסוג זה נע על החלק הריק של הלוח. כאשר פוגע בתא מלא הכדור משנה כיוון. כאשר פוגע בהליקופטר הוא מוריד לו חיים.

**Hedgehog.h, Hedgehog.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת Enemy ומייצגת את הקיפודים. אובייקט מסוג זה נע בצורה רנדומלית על החלק הסגור של הלוח בלבד. כאשר אובייקט מסוג זה פוגע בהליקופטר הוא מוריד לו חיים.

**BoostPrize.h, BoostPrize.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת Prize. כאשר ההליקופטר מתנגש באובייקט מסוג זה כל האויבים קופאים למספר שניות.

**LifePrize.h, LifePrize.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת Prize. כאשר ההליקופטר מתנגש באובייקט מסוג זה החיים שלו עולים ב-1.

**PoisonPrize.h, PoisonPrize.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת Prize. כאשר ההליקופטר מתנגש באובייקט מסוג זה הוא "מורעל" והראיה שלו הופכת לכהה יותר.

**TimePrize.h, TimePrize.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת Prize. כאשר ההליקופטר מתנגש באובייקט מסוג זה הוא מוסיף לזמן של השלב מספר שניות נוספות.

**Game.h, Game.cpp :**

מחלקה זו היא המחלקה הראשית של התוכנית. היא מכילה וקטור של אויבים ,מצביע להליקופטר, משתנה מסוג לוח ומשתנה מסוג שלב. המחלקה מנהלת את התזוזות והצגת המשחק על המסך.

**Board.h, Board.cpp :**

מחלקה זו מחזיקה את הלוח של המשחק בתוך וקטור של וקטור של סוגי תאים.

המחלקה אחראית על עדכון לוח המשחק. וחישוב האחוז המלא של הלוח

**Level.h, Level.cpp :**

מחלקה זו אחראית על טעינת השלבים. בכל פעם שההליקופטר סוגר שטח מספיק גדול המחלקה טוענת שלב חדש מקובץ.

**Media.h, Media.cpp :**

מחלקה זו היא מחלקת singleton האחראית על טעינת הטקסטורות, הפונטים והסאונדים של המשחק.

**Menu.h, Menu.cpp :**

מחלקה זו אחראית על הצגת התפריט הראשי של המשחק. המחלקה מחזיקה וקטור של uniqe\_ptr של Command. ולפי לחיצת המשתמש הולכת לפונקצית ה-execute המתאימה של הCommand.

**MyFactory.h, MyFactory.cpp :**

מחלקה זו היא מחלקת Factory האחראית על יצור האויבים במשחק. המחלקה מכניסה את האובייקטים הנרשמים לתוך מפה.

**PrizeFactory.h, PrizeFactory.cpp :**

מחלקה זו היא מחלקת Factory האחראית על יצור הפרסים במשחק. המחלקה מכניסה את האובייקטים הנרשמים לתוך מפה.

**UnknownCollision.h :**

קובץ זה מכיל Struct האחראי על התנגשויות האובייקטים במשחק. Multi Method

**CellMode.h, CellMode.cpp :**

מחלקה זו היא מחלקה אבסטרקטית המורישה לתאים במשחק. המחלקה יורשת ממחלקת Object.

**CloseCell.h, CloseCell.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת CellMode ואחראית על סימון התאים שצריכים להפוך למלאים.

**EmptyCell.h, EmptyCell.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת CellMode ואחראית על התאים הריקים בלוח.

**FullCell.h, FullCell.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת CellMode ואחראית על התאים המלאים בלוח.

**Line.h, Line.cpp :**

מחלקה זו יורשת ממחלקת CellMode ואחראית על סימון הקו בלוח.

**מבני נתונים:**

vector < unique\_ptr <Enemy>> - מחזיק את האובים במשחק.

vector <unique\_ptr <Prize>> -מחזיק את הפרסים במשחק.

map <unsigned int, String> - מחזיק את השיאים של המשחק.

vector< vector< unique\_ptr<CellMode>>> - הלוח של המשחק.

vector< Texture> - מחזיק את הטקסטורות.

vector< SoundBuffer> - מחזיק את soundbuffer של המשחק.

**אלגוריתמים:**

אלגוריתם המסמן את השטח הריק שבסביבתו של כל כדור על מנת לסמן את החלקים המלעים. פונקציה רקורסיבית הפועלת עבור כל כדור.