**תכנות מונחה עצמים ופיתוח משחקים (2) - פרויקט גמר**

**The Moon Survivor**

יוצרים: מוישי ראקוב וצביקה ברגר

מטרת המשחק: להביא את האסטרונאוט לחללית.

יש להיזהר בדרך מחייזרים ואסטרואידים שאותם ניתן להשמיד על ידי ירי המופעל בעזרת מקש הרווח.

ניקוד המשחק נקבע לפי מספר הפירות אותן אסף השחקן בדרך.

פירוט המחלקות ותפקידיהם:

GameObject

פולימורפית

מכילה משתנים למיקום, לגודל, לשטח החוסם ומשתנה בוליאני האם חי.

מכילה פונקציות פיור וירטואל להתנגשות, לתזוזה ולהדפסה, ופונקציות get/set למשתנים.

ממנה יורשות המחלקות הבאות כדלהלן:

StaticObject

מחלקה לעצמים שאינם ברי-תנועה

מכילה sprite לתמונה

פונקציות:

מימוש ההדפסה, מימוש התנועה באופן ריק, ו get/set לתמונה והמלבן החוסם שלה.

יורשות ממנה

SpaceShip-

-Tree

- Rock(יורשת גם ממחלקת ProcessInterface כפי שיוסבר בהמשך)

MovableObject

אבסטרקטית ופולימורפית

מכילה Shared\_ptr למחלקת אנימציה ומשתנה זמן

פונקציות:

בנאי ודיסטרקטור, מימוש להדפסה ו get/set לאנימציה

מורישה ל

RemovableObj

לעצמים שאותם ניתן להסיר במהלך התוכנית

ממנה יורשות

Bomb

אנימציית התפוצצות

ExploableObject

למחלקות המתפוצצות במהלך התנגשות

ממנה יורשות

Shot-

ירי המופעל על ידי מקש הרווח

-Alien

חייזרים אותם ניתן להרוג באמצעות ירי

Astroid-

יש להיזהר שלא יפגע בשחקן

Fruit-

לאסוף כמה שיותר

- Astronaut

מכילה משתנים (float + bool) לכיוון התנועה

מספר הפירות אותם אסף וחיים

Struct לכיוונים המותרים לתנועה ולתזוזות הפיזיקליות

Shared\_ptr למצבי תנועה שונים באנימציה ול-יריות

מכילה פונקציות:

מימוש התנועה, הדפסה והתנגשויות.

Get/reduce/add לחיים ופירות

עדכון כיוון ועצירת התנועה

ProcessInterface

מחלקה המממשת את ההתנגשויות וממנה יורשות רוב מחלקות העצמים.

מכילה פונקציות המממשות התנגשויות שונות

Menu

תפריט המשחק, מכילה 3 כפתורים למשחק חדש, הסבר ויציאה.

Controller

מחלקה המנהלת את המשחק

מכילה Unique\_ptr לתפריט וללוח (ViewStation)

וקטור של תווים לבניית לוח המשחק

משתנים מסוג Struct Movment לתנועת השחקן

חלון המשחק

פונקציות

ניהול האירועים, בניית והרצת שלב

פונקציה שנקראת בתחילת המשחק

InfoBar

מכילה משתנים לחיים, ניקוד, זמן, שלב, מיקום וגודל.

משתנים לשעה, דקה ושניה.

משתנה מסוג שעון

TextBox להדפסת המידע

פונקציות:

Set לרוב המשתנים

פונקציות לחישוב הזמן

פונקציית הדפסה

פונקציות המחזירות אם המשתנה בחיים ואם הזמן לא עבר

ViewStation

מנהלת את לוח המשחק

מכילה וקטור של Pair&lt;int, Shared\_ptr&lt;GameObject&gt;&gt;

2 וקטורים של Shared\_ptr (StaticObj, RemovableObj)

משתני גודל ומיקום

משתנה מסוג View

מספר השורות, העמודות והשלב

אסטרונאוט

רקע

קובץ תווים של הלוח

משתנה בוליאני לסיום המשחק

Unique\_ptr למידע

פונקציות:

3 פונקציות לבניית הלוח

פונקציה לבדיקת התנגשויות

ציור הלוח

פונקציה בוליאנית אם המשחק נגמר

פונקציה להוספת יריות

TextBox

מכילה משתנים מסוג font, text, string, vec2f לכתיבה ומיקום

פונקציות להגדרה מחדש של גודל/מחרוזת/צבע/מיקום

פונקציית הדפסה

Animation

מחלקה המממשת אנימציה לכל אובייקט שצריך

מכילה 2 בנאים המקבלים תמונה, מיקום, גודל, מספר התמונות ומהירות.

מכילה תמונה, וקטור למלבן החוסם, מהירות ומשתנה בוליאני לסיום.

פונקציות:

update לתמונה, get לתמונה והמיקום ופונקציה בוליאנית לסיום האנימציה.

PlaySound

מכילה 6 קבצי מוסיקה למצבים שונים במשחק ופונקציה המפעילה כל אחד מהם.

אלגוריתמים הראויים לציון:

דאבל-דיספאצ&#39; למימוש התנגשויות בין אובייקטים.

איטרטורים למיון רמות ההדפסה של האובייקטים והסרת אובייקטים

המראה את חלק המסך בו נמצא המסך.View

באגים ידועים :

המשחק פועל בצורה איטית כאשר הוא מופעל על דיבאג.

הערות אחרות:

מפאת קוצר הזמן יש רק שלב 1, ניתן להוסיף בקלות שלבים נוספים על ידי הוספת קובץ טקסט עם

התווים המתאימים והוספת שם הקובץ לקובץ levels.