Oop1\_ex5- LOUD RUNNER GAME

מגישים: הדס מועלם 209387323, ניר מועלם 208766089

בתרגיל זה מימשנו משחק lode runner - במשחק יש שחקן שצריך לאסוף את כל המטבעות מבלי להיתקל באויבים בדרך שמנסים לתפוס אותו. כאשר יש שלבים במשחק חלקם מוגבלים בזמן. יש גם מתנות שיכולות להיות טובות ורעות , ניתן לפתוח הוראות בתפריט הראשי בלחיצה על סימן שאלה. ובחירת שלב רק כאשר כבר הגיעו אל השלב, חזרה לתפריט הראשי מאפסת את הנקודות

**Design**

אנו מחזיקים קונטרולר המנהל את המשחק . הקונטרולר מחזיק ממבר של התפריט הראשי וכן ממבר של טיפול בקבצים המכיל את כל השלבים. הקונטרולר מקבל מהתפריט איזה שלב נלחץ (כאשר לוחצים שחק מתחילים משלב ראשון) טוען את האובייקטים של השלב הנוכחי ומתחיל את המשחק.

**במשחק ישנם כמה אובייקטים נפרט:**

Object- כללי ממנו יורשים שאר האובייקטים כאשר הם מתפצלים לאובייקטים זזים ואובייקטים סטטים, אובייקט נמצא על לוח המשחק כגון שחקן , מטבע, מוט, סולם, אוייב(חכם/רנדומלי/הלוך חזור) , קיר

Button- כפתורים שניתן ללחוץ עליהם בתפריט הראשי

Handle file- אחראי לקריאה מהקובץ ושמירת השלבים

**קבצים**

**main.cpp-** מחלקה היוצרת את הקונטרולר וקוראת לפונקציה המריצה את המשחק בנוסף מאתחלת את השעון להגרלה רנדומלית

**Controller.h-** מחלקה המנהלת את כל המשחק , הצהרות של הפרמטרים והפונקציות

**Controller.cpp-** מחלקה שאחראית על ניהול כל המשחק , מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה

**ConstForGame.h-** קבועים בתוכנית

**Enums.h-** enums שמוגדרים בתוכנית

**ImageAndAudio.h**-הצהרות של פרמטרים ופונקציות **singleton  
ImageAndAudio.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של תמונות ואודיו.

**Menu.h-** מחלקה שאחראית על התפריט הראשי הצהרות של פרמטרים ופונקציות **Menu.cpp-** מימוש הפונקציות שאחראיות על המחלקה של התפריט הראשי.

**HanldleFile.h-** מחלקה שאחראית על השמירה של הנתונים מהקובץ של השלבים, הצהרות של פרמטרים ופונקציות  
**HanldleFile.cpp-** מימוש של הפונקציות שאחראיות על הטעינה מהקובץ,

**Level.h-** מחלקה שמייצגת שלב במשחק ויש בה את כל הפרמטרים הדרושים, הצהרות של פרמטרים ופונקציות  
**Level.cpp-** מימוש הפונקציות הנמצאות בשלב, ובעיקר getlevel

**Button.h**- כפתורים בתפריט הראשי הצהרות של הפרמטרים ופונקציות  
**Button.cpp**- מימוש הפונקציות הנמצאות בכפתור

**ButtonLevel.h**- כפתורים בתפריט הראשי כאשר בוחרים בכפתור בחירת שלב הצהרות של הפרמטרים ופונקציות  
**ButtonLevel.cpp**- מימוש הפונקציות הנמצאות בכפתור של בחירת שלב

**ObjectAbstract.h**- אובייקט כללי מחלקה **אבסטרקטית** ממנו יורשים שאר המחלקות של האובייקטים במשחק, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
**ObjectAbstract.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות בכל האובייקטים.

- **StaticObject.h**  מחלקה של אובייקטים סטטיים **אבסטרקטית** שיורשת מאובייקט כללי אובייקטים לא זזים, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.   
**StaticObject.cpp**- מימוש של הפונקציות הנמצאות בכל האובייקטים הסטטיים

**Coin.h –** מחלקה המייצגת מטבע בתוכנית יורשת מאובייקט סטטי, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.   
**Coin.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של מטבע

**Gift.h-** מחלקה המייצגת מתנה(כל המתנות כאשר פוגשים מטבע יש רנדום שבוחר איזה מימוש לממש ) , הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
**Gift.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של מתנה

**Hole.h-** מחלקה המייצגת בור במשחק בתוכנית יורשת מאובייקט סטטי, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.   
**Hole.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של בור

**Ladder.h-** מחלקה המייצגת סולם במשחק בתוכנית יורשת מאובייקט סטטי, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.   
**Ladder.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של סולם

**Pole.h**- מחלקה המייצגת מוט במשחק בתוכנית יורשת מאובייקט סטטי, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
 **Pole.cpp**- מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של מוט

**Wall.h-** מחלקה המייצגת רצפה/קיר במשחק בתוכנית יורשת מאובייקט סטטי, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
**Wall.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של קיר

**MoveObjectAbstract.h -** מחלקה של אובייקטים שזזים במשחק **אבסטרקטית** שיורשת מאובייקט כללי אובייקטים לא זזים, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
**MoveObjectAbstract.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות בכל במחלקות של האובייקטים הזזים

**Player.h-** מחלקה של השחקן יורשת מהאובייקט הזז, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
**Player.cpp-**  **-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של השחקן.

**EnemyAbstract.h-** מחלקה אבסטרקטית של האויב שיורש מהאובייקט הזז, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
**EnemyAbstract.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של אויב כללי.

**SmartEnemy.h-** מחלקה של אויב חכם שיורשת מהמחלקה של אויב הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
**SmartEnemy.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של אויב חכם

**RandomEnemy.h-** מחלקה של אויב רנדומלי שיורשת מהמחלקה של אויב הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
**RandomEnemy.cpp-** מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של אויב רנדומלי

**BackForthEnemy.h-** מחלקת אויב הלוך חזור יורש ממחלקת אויב, הצהרות של פונקציות ופרמטרים.  
**BackForthEnemy.cpp-**  מימוש של הפונקציות הנמצאות במחלקה של אויב הלוך חזור

**מבנה נתונים עיקריים**

vector<unique\_ptr> השתמשנו בעיקר בהגדרת האובייקטים הסטטים והאובייקטים הזזים

vector<level> - שומר את כל השלבים כאשר בכל שלב יש את הנתונים שלו.

imageAndAudio- במחלקה זו יש וקטורים של טקסטורות ואודיו

**אלגוריתמים הראויים לציון**

**בן בת-** בתפריט הראשי קיימת אפשרות בחירה של השחקן, כאשר השחקן שנבחר מודגש.

**בחירת שלב-**  כאשר נפסלים או יוצאים חזרה לתפריט ניתן לגשת לכל השלבים עד השלב האחרון שהגענו אליו והניקוד מתאפס

**Double dispatch-** אנו משתמשים בפולימורפיזם ע"מ לבדוק התנגשויות בין אובייקטים .

**הערות**

**גבולות:** הנחנו כי השלבים המוזנים הינם תקינים כלומר כל הגבולות ישנם קירות

**קובץ Board.txt -** נוצר בתיקייה הראשית של הפרויקט וגם נשמר שם. שם נשמרים כל השלבים כאשר בשורה הראשונה שמייצגת כל שלב ישנם 3 מספרים גודל הלוח וזמן אם יש אם אין אזי כתוב בזמן 0

**בורות-** אין אפשרות לעשות בור כאשר יש מעליו סולם\מטבע\מתנה

**ירידה ממוט למוט-**  בלחיצה קצרה יהיה נפילה למוט בלחיצה יותר ארוכה הנפילה תהיה יותר ארוכה עד לאובייקט הבא.

**באגים**

**אויב חכם:** לצערנוהאויב החכם לא כ"כ חכם. לעיתים נתקע עד שהשחקן מתיישר אליו