**פרוייקט סוף סמסטר – Digger using SFML**

**Monsters VS Aliens**

-----------------------------

**סטודנט**:

Harel Savitzky - 305390692 - הראל סביצקי

-----------------------------

**הסבר כללי:**

זהו פרוייקט סוף הסמסטר בו אנו כותבים את המשחק דיגר אשר כתבנו בתרגיל 2 אך כעת בעזרת הספריה הגרפית SFML.

אני בחרתי לשנות את עיצוב המשחק קצת ולשמור על עיקרון זהה, במשחק שלי במקום דיגר יהיה חיזר.

המשחק יהיה מונחה שעון וההגדרה השונה בתרגיל היא שצורת השלב יכולה להיות מלבנית, לסיום השלב יכול להיות מוקצב זמן, ובנוסף יהיו אובייקטים נוספים – מתנות, אשר יזכו אותנו בפרס בהתאם להגדרת התרגיל.

**קבצים שנוצרו ע"י הסטודנט:**

Const.h

Sounds.cpp

Sounds.h

Text.cpp

Text.h

Menu.cpp

Menu.h

GameManager.cpp

GameManager.h

Board.cpp

Board.h

Objects.cpp

Objecst.h

MovingObjects.cpp

MovingObjects.h

StaticObjects.cpp

StaticObjects.h

Digger.cpp

Digger.h

Monster.cpp

Monster.h

SmartMonster.cpp

SmartMonster.h

StupidMonster.cpp

StupidMonster.h

Diamond.cpp

Diamond.h

Wall.cpp

Wall.h

Rock.cpp

Rock.h

Gift.cpp

Gift.h

כמובן שגם קובץ main.cpp

ובנוסף תיקיית resources אשר מכילה את קבצי התמונות את הצלילים ואת גופן הטקסט.

-----------------------------

**מבנה נתונים בשימוש:**

אין מבנה נתונים ראוי לציון, לא היה שימוש בהקצאה דינאמית.

**אלגוריתמים ראויים לציון:**

חישוב גודל האובייקטים ביחס לגודל השלב:

ראשית אני מחלק את רוחב המלבן החוסם של השלב במספר העמודות ואת הגובה במספר השורות ,אז אני מקבל ווקטור המייצג מלבן יחסי לגודל השלב . כעת אני בוחר את האינדקס הקטן שלו, כדי לשמור על צורה ריבועית לאובייקט.

מכיוון שהשתמשתי בספרייטים, בסופו של דבר כדי להתאים את הספרייט לגודל הפיקסלים שקיבלי מהחישוב הקודם, אני יבצע SETSCALE ,בקורדינטת ה X יכנס גודל הX שקיבלתי מהחישוב לחלק לGETGLOBALBOUNDS של הספרייט, במיקום הX – כנל לגבי קורדינטת הY באופן הזה אקבל דמויות יחסיות לגודל השלב.

חישוב המהירות, חישוב המהירות בוצע במדידה יחסית לגודל שלב, נראה שכמות הפיקסלים כפול 3 לדיגר, וכמות הפיקסלים כפול 2 למפלצת, יוצרת איזון יחסית סביר.

בעקבות חישוב המהירות הזאת, המהירות לא תשתנה ביחס לאובייקטים, גם אם נזין שלב גדול מאוד וכל האובייקטים יהפכו להיות קטנים מאוד (כדי להכנס במסך) כך נשמור על מהירות משחק שווה לכל גודל שלב.

שימוש בDouble Dispatch להתנגשויות בין האובייקטים.

**באגים ידועים:**

אין באגים ידועים

-----------------------------

**הערות נוספות:**

בחרתי שבאיפוס השלב בפסילה שלא על ידי המפלצת. הניקוד שהשחקן צבר (רק באותו שלב) על ידי מתנות או יהלומים יתאפס, מכיוון שלפי ההגדרה התבקשנו להחזיר את האובייקטים למקומם.

ואם נחזיר אותם אבל נשמור את הניקוד, אז נוכל להמשיך ולהמשיך לצבור נקודות ללא הגיון.

לכן באופן הפסילה הזה, בחרתי לאפס את הניקוד – וכמובן לשלב הנוכחי בלבד ולא את הניקוד המצטבר.

מתוך כל אלה, באותו סוג פסילה(שלא על ידי המפלצות) גם מספר האבנים יתאפס, אחרת יכול להיות שלא יהיה אפשרי לעבור את השלב ו2 חיים נוספים לא יהיו שווים לכלום....

מעבר לזה, לאחר ההצגה ביצעתי כמה שינויים בעקבות הערות.

-כעת אני משתמש בכמה בנאים וירטואלים.

-מחלקת הBOARD שמרה את המיקום הראשוני של העצמים הזזים, כעת בבניי האובייקטים, יועבר המיקום ההתחלתי של כל אובייקט זז אל הבנאי של MOVINGOBJECTS לאחר מכן, כשארצה לאתחל את השלב, אשלוף את המיקום בעזרת פונקציית GET.

-מעבר לזה במחלקת הBOARD שלי היו חמש פונקציות כמעט זהות, מיזגתי אותן ל1.

כעת זו פונקציית drawGameMessage באותו אופן צימצמתי 15 פונקציות מעבר ל 8 שנחסכו.

הפונקציות החדשות מעבר לזו שקיבלתי הערה הן-

במחלקת Sound:

playSound

startMusic

stopMusic

במחלקת Text:

setSpecific

drawGiftMessage

\*\*\*\* הערה נוספת שאני רוצה לציין זה השימוש במקלדת בלבד בתפריט. בתור חובב משחקים, החל מדייב וקומנדר קין בילדות, ועד משחקים דיגיטליים גם היום שיש זמן, היה לי קשה לראות את לחיצת העכבר על תפריט של משחק בסגנון שבנינו. ממש הפריע לי לראות את זה לכן השארתי את הממשק של התפריט עם הכפתורים ומקש הENTER בלבד. לדעתי זה לא הולם את העיצוב וגם אם זה רק התפריט ועוד לא המשחק, זה הופך להראות כמו תרגיל להגשה, ולא משחק אמיתי.

כמו כן גם ההודעות שאני מדפיס על המתנות, ללא ההודעות האלה זה נשמע כמו הגדרה של המשחק, ואיך אפשר להנות ממתנה במשחק בלי לראות או לדעת שקיבלת אותה? יש כמה שינויים שניסיתי להוסיף מתוך ההסתכלות הזאת.

מקווה שיצא מוצלח. תודה ובהצלחה!