README

סאמי מארון 211416961 , איתי שבתאי 203239207

תיאור התרגיל

משחק שבו שחקן צריך לאסוף מטבעות כדי לעבור שלב הבא ויש אויבים שמנסים להרוג אותו חלק מהאויבים חכמים שבאים כלפי השחקן , חלק זזים רנדומלית וחלק שזזים רק ימינה שמאלה

במשחק יש סולמות ומוטות ששחקן יכול ללכת עליהם לעלות ולרדת

במשחק גם השחקן יכול לאסוף מתנות המתנות מוסיפות ניקוד/זמן/חיים/אויב

השחקן יכול לבצע חפירה ברצפה בה הוא יכול להפיל ולתקוע אויב למשך זמן מוגבל

השחקן מתחיל עם 3 פסילות על כל מטבע שהשחקן אוסף הוא מקבל 2 כפול מספר השלב שהוא נמצא בו נקודות ושמסיים שלב הוא מקבל בונוס של 50 נקודות

תיאור מתנות:

אויב – מוסיפה אויב נוסף למשחק

חיים – מוסיפה חיים אחד לשחקן

ניקוד – מוסיפה 20 נקודות לשחקן

זמן – מוסיפה 10 שניות למשחק

תיכון:

מחלקה ObjectBase – מחלקת בסיס של אובייקטים המחזיקה member המצביע לטקסטורה של האובייקט , פונקציה זו מציירת את האובייקט למסך , מחזיקה את היכולת להחזיק את מקומו , לשנות את מקומו , לשנות את גודלו , לבדוק התנגשות אם אויב אחר , מחזיקה פונקציות וירטואליות למחלקת הקיר אשר יעזרו לקיר לחפור ומחזיקה פונקציה וירטואלית שמטפלת בהתנגשות של אויב סטטי עם דינמי.

מחלקת Ladder – פונקציה יורשת מ ObjectBaseמחזיקה טיפול עם התנגשויות של האובייקטים הזזים .

מחלקת Rope - פונקציה יורשת מ ObjectBase מחזיקה טיפול עם התנגשויות של האובייקטים הזזים.

מחלקת Wall - יורשת מ ObjectBase מחזיקה טיפול עם התנגשויות של האובייקטים הזזים , מחזיקה פונקציה שחופרת ברצפה , פונקציה שמחזירה האם הקיר חפור ,פונקציה ששמה טיימר לקיר החפור , פונקציה עם הקיר היה חפור ועכשיו הוא כבר לא ומחזיקה פונקציה אם יש אויב דינמי בתוך הבור .

מחלקת Eatable - פונקציית ביניים שיורשת מ ObjectBase ומחזיקה פונקציה וירטואלית המטפלת בהתנגשויות עם שחקן.

מחלקת coin – פונקציה היורשת Eatable ויש לה פונקציה שמטפלת עם התנגשויות עם שחקן.

מחלקת TimePresent – פונקציה היורשת Eatable ויש לה פונקציה שמטפלת עם התנגשויות עם שחקן.

מחלקת EnemyPresent – פונקציה היורשת Eatable ויש לה פונקציה שמטפלת עם התנגשויות עם שחקן.

מחלקת PointsPresent– פונקציה היורשת Eatable ויש לה פונקציה שמטפלת עם התנגשויות עם שחקן.

מחלקת LifePresent – פונקציה היורשת Eatable ויש לה פונקציה שמטפלת עם התנגשויות עם שחקן.

מחלקת DynamicObject - יורשת מ ObjectBase מחזיקה פונקציה וירטואלית של ההזזת אובייקט דינמי , פונקציה שמשנה כיוון לאובייקט הדינמי , פונקציה שמחזירה כיוון לאובייקט הדינמי , פונקציה ששמה זמן בין מהלך למהלך שעבר ,פונקציות וירטואליות להתנגשות עם דוממים , פונקציה שמטפלת האם האובייקט מחוץ למסך , פונקציה שמזיזה את הטקסטורה של האויב לפי הכיוון , פונקציה שבודקת האם האויב באוויר ומורידה אותו למטה ובנוסף בודקת אם השחקן נתקל בבור ועם כן מטפלת בהתאם ופונקציה שעוברת על כל האובייקטים הסטטיים ומתפלת בהתנגשויות איתם

מחלקת Player - יורשת מ DynamicObject מחזיקה פונקציית הזזה בודקת האם משתמש לחץ על כפתורי ההזזה או על כפתורי החפירה ופועלת בהתאם אם המהלך חוקי , פונקציה שמטפלת בהתנגשות עם אויבים מורידה לשחקן חיים ומודיעה לקונטרול לטעום את השלב מחדש אם לשחקן נשאר חיים , פונקציות שמטפלות בהתנגשויות עם אובייקטים אכילים ומטפלת בכל אחד לגופו , פונקציות שמטפלות בהתנגשויות עם אובייקטים סטטיים ומסמנת אם השחקן נמצא עליהם. פונקציה שמחזירה לקונטרולר את מספר החיים שלו , פונקציה שמחזירה את התוצאה שלו , פונקציה שמעדכנת את השחקן שהוא צולח שלב , פונקציה שמחסירה מהשחקן חיים , פונקציה שמסמנת לקונטרולר להוסיף אויב , פונקציה שמסמנת לקונטרולר להוסיף זמן , פונקציה שמסמנת שהשחקן נתקל באויב ופונקציה ששולחת לקיר מסוים לחפור אם הוא יכול .

מחלקת SmartEnemy - יורשת מ DynamicObject מחזיקה פונקציה מזיזה את האויב , בודקת אם הוא יכול לבצע את המהלך ( אם הוא לא באוויר או בבור כלשהו ) ואז עושה את הצעד הכי חכם , פונקציה שבודקת האם השחקן והאויב באותו מישור ואם כן מחזירה את האם ללכת שמאלה או ימינה , פונקציה שבודקת האם האויב צריך לעלות למעלה לשחקן ואם כן מחפשת את הסולם הקרוב ביותר שעולה למעלה מחזירה לפונקציה הזזה את המהלך שצריך, פונקציה שבודקת אם האויב צריך לרדת למטה ואם כן מחפשת את הצעד החכם לסולם שדרכו אפשר לרדת לכיוון השחקן או ליפול ולהגיע אליו , פונקציות שמטפלות בהתנגשות עם אויב סטטים באשר הם מחזירים סימן אם האויב מתנגש בהם .

מחלקת CyclicEnemy – יורשת מ DynamicObject מחזיקה פונקציה שמזיזה את האויב וכל הזזה בודקת האם אפשר להזיז אותו האם הוא לא באוויר אם כן מורידה אותו למטה עד שיש ריצפה/קיר ומשנה את התנועה לצד השני ימינה שמאלה ( האוייב זז רק ימניה שאלה ).

מחלקת RandomEnemy – יורשת מ DynamicObject פונקציה שמזיזה את האויב כל סיבוב בודקת אם אפשר לבצע את ההזה אם הוא לא באוויר או בבור ואז הפונקציה מזיזה ובודקת עם הצעד תקין ואם הוא לא תקין היא מחליפה צעד בנוסף מחזיקה שעון אשר מקציב זמן לתזוזה , פונקציה שעושה צעד רנדומלי מגרילה מספר ומחזירה את הצעד שיצא , פונקציה שמטפלת בהתנגשות בקיר אם המתנגש בקיר מחזירה את האויב צעד אחורה ומשנה תזוזה של האויב .

פירטו לטעינת השלבים – אנו ממשנו משחק שתומך ב 4 שלבים כל שלב הוא בקובץ נפרד כל קובץ נקרא בשם Level עם המספר של השלב וסיומת txt

קבצים שהוספנו :

מחלקת Controller.h , Controller.cpp – מטרתו של הקונטרולר לפתוח את התפריט הראשי ברגע שהמשתמש רוצה לשחק הקונטרולר ניגש למחלקת הלוח ומייצר את השלב הראשון ולאחר מכן הוא מריץ את המשחק בכל סיבוב בלולאה הוא מייצר את האובייקטים מזיז את האויבים ובודק האם השחקן התנגש באויבים , האם סיים את השלב , בודק האם לשחקן נשאר בחיים ואם הוא עבר 4 שלבים וניצח את המשחק

מחלקת

Board.h Board.cpp– מחלקה המחזיקה את כל האובייקטים ואת הקבצים שלהם אחראית לצייר את האובייקטים על החלון, לקשר בין האובייקטים לקונטרולר לטעון שלבים מהלבל

מחלקת Level.cpp Level.h - לבל מטרתו לטעון את ארבעת השלבים להחזיק באיזה שלב הוא נמצא ולקשר בין הקובץ ללוח המשחק

מבני נתונים :

מערך של מצביעים לאובייקטים סטטיים

מערך של מצביעים לאובייקטים אכילים

מערך של מצביעים לאויבים

מערך דו ממדי של הלוח

באגים ידועים :

האויב החכם מוגבל קצת ביכולתו ומעמיס על התוכנית לכן הגבלנו את מספר האויבים החכמים ל2 בכל שלב

כאשר חופרים ואויב נופל בבור ואנו מנסים לחפור שוב באותו בור כשהוא עדיין חפור בעייתי מאוד

אלגוריתמים הראיים לציון :

ערות אחרות :

אחד מההערות שקיבלנו הייתה שהפרדנו את האובייקטים הסטטיים לווקטורים של סולם חבל ורצפה בנפרד דבר הגרם לכפל קוד ולקוד לא מונחה עצמים , דבר זה תוקן בקפידה .

להצגת הפרויקט לא היינו מוכנים עם החפירה כעת מלבד הבאג הקטן שצוין החפירה עובדת במיטבה

גם ההפרדה בין המטבעות לבין המתנות עוררה ביקורת דבר שתוקן כנדרש