**חולדה- תיאור המחלקות**

מחלקת board: מחלקת המייצגת את הלוח של השלב הנוכחי במשחק שיתנהל בסגנון SideScroller עם מסך שזז משמאל לימין עפ"י תנועת השחקן (אם השחקן זז המסך זז איתו)

מחלקת controller: אובייקט אשר מנהל את מהלך המשחק והמעבר בין השלבים השונים, כמו כן ינהל מצבים בהם השחקן מת\מנצח במשחק.

מחלקת resources: מחלקת סינגלטון שתטען את כלל המשאבים של המשחק לרבות טקסטורות סאונד ומוזיקת רקע של השלבים. (אופציה ל2 מחלקות שונות-אחת לטקסטורות והשנייה לסאונד).

מחלקת GameState:מחלקה שתנהל את מצב המשחק והשחקן לרבות ניקוד, חיים והזמן הנותר לשחקן לסיים את השלב.

מחלקת Menu – מחלקה המייצגת את תפריט המשחק.

**עץ ירושה:**

**נסמן את דרגת הירושה ע״י מספרים. ז״א אם צורה היא מחלקת הבסיס- ועיגול יורש מצורה- אזי ליד עיגול יופיע המספר 1. אם מישהו ירש מעיגול- יופיע על ידו המספר 2, וכן הלאה.**

מחלקת GameObject: מחלקה אבסטרקטית. ממנה ניצור את כל אובייקטי המשחק. מכילה תכונות בסיסיות של אובייקט, כמו ספרייט ומיקום.

1.מחלקת MovingObject: יורשת מ GameObject. מכילה בנוסף את הפונקציה move.

1.מחלקת StaticObject: יורשת מ GameObject. מחלקה זו משתמשת בכל תכונות GameObject, וקיימת רק לצורך יצירת אובייקטים סטטיים, ורק לצורך הבדלתם מאובייקטים זזים.

2.מחלקת layerP: יורשת מ MovingObject. נוסף לתכונות הירושה, מכילה גם תכונות כמו- חיים, ניקוד, שלב בוא הוא נמצא נוסף על הפונקציות שניתן לראות בuml. בנוסף, מכיל פונקציות לבדיקת התנגשות עם אובייקטים אחרים.

2. מחלקת nemyE: יורשת מ MovingObject. נוסף לתכונות הירושה, מכיל פונקציות לבדיקת התנגשות עם אובייקטים אחרים.

3.מחלקות האויבים השונים: יורשות ממחלקת enemy. תכונות האויבים זהות פרט ליכולת התזוזה שלהם. לכל סוגי האויבים במשחק ישנה תכונה של הגבלת מרחק. (אויבים: קורקינט, מדביר, זקנה בחלון).

3.מחלקת Exterminator: אויב מסוג ״מדביר״ שמטרתו להדביר את החולדה, והוא אויב חכם הזז בעקבות החולדה אך רק בשטח מסוים של הלוח.

3.מחלקת Scooter: אויב מסוג ״קורקינט״- הזז באקראיות על הלוח (גם כן באזור מסוים).

3.מחלקת OldWoman: אויב מסוג "זקנה" שיוצאת מחלון אחד הבניינים ברחוב. אויב סטטי שכאשר מזהה את החולדה ממרחק מסוים הזקנה זורקת על החולדה כפכף או חפץ כלשהו. אם החפץ פוגע בחולדה, השחקן נפסל ויורד לו חיים.

2.מחלקת Food– מחלקה המייצגת אובייקטים סטטיים שניתנים לאיסוף ע"י השחקן (אוכל טוב\אוכל מורעל).

2.מחלקות האובייקטים הסטטיים השונים: במחלקות אלה נקבל אובייקטים סטטיים כמו- הפלטפורמה עליה הולכת חולדה, המזון שהיא אוספת והמתנות הטובות והרעות שהיא אוספת. באובייקטים הנאספים ע״י חולדה- ישנה תכונה בוליאנית ״האם נאסף״, ובנוסף מספר המציין את הניקוד שאותה מתנה מספקת. (מדרכה\כביש, פח זבל, אוכל טוב\אוכל מורעל(

3.מחלקת Road – מחלקה המייצגת את המשטח עליה החולדה הולכת (מדרכה\כביש).

3.מחלקת Trash- - מחלקה המייצגת פח זבל שמהווה מכשול עבור השחקן.

3.מחלקת RegularFood- מחלקה המייצגת אוכל רגיל שעל החולדה לאסוף ולאכול וכך לצבור ניקוד.

3.מחלקת ToxicFood – מחלקה המייצגת אוכל רעיל שאם החולדה אוכלת אותו יורד לשחקן הניקוד.

3.מחלקת SpecialFood – מחלקה המייצגת אוכל מיוחד שאם החולדה אוכלת אותו היא מקבלת כוחות מיוחדים (בלתי נראית מפני אויבים, יותר ניקוד, קפיצה יותר גבוהה וכו')

**משימות**

תשתית המשחק :

1. קריאת השלבים מקובץ טקסט לתוך מבנה הנתונים.
2. תרגום התווים לאובייקטים של המשחק.
3. חישוב הגדלים והמיקומים ההתחלתיים של האובייקטים על הלוח.

ניהול המשחק:

1. מימוש Controller – לולאה מרכזית של המשחק.
2. טיפול באירועים – מעבר שלב, לחיצה על כפתורים, פסילה, משחק נגמר, התנגשויות

אלגוריתמים:

1. תנועת המדביר אחר החולדה.
2. זיהוי החולדה ע"י האישה בחלון.
3. תנועת הקורקינט על גבי המפה.
4. התנגשויות האובייקטים הזזים אם אובייקטים סטטיים.

מעטפת:

1. מימוש תפריט המשחק.(צריך לכלול help בתפריט)
2. מימוש טבלת שיאים.
3. מסכי מעבר בין שלבים.
4. מסך ניצחון במשחק.
5. מסך הפסד במשחק.
6. מסך נתוני השחקן והשלב.

גרפיקה:

1. לוגו משחק
2. רקעים – תפריט, מסכי מעבר, ניצחון, הפסד, טבלת שיאים, שלבים.
3. טקסטורות של האובייקטים.
4. מוזיקת רקע – תפריט, שלבים.
5. אפקטים סאונד – ריצה, קפיצה, פסילה, איסוף אוכל טוב, איסוף רעל, איסוף אוכל מיוחד, הדברה, זריקה של חפץ.
6. אנימציות.