מבוא לתכנות מונחה עצמים והנדסת תכנה- תרגיל 2

**סופר פקמן**

שם: מחמוד גזמאוי ת.ז: 211345277

שם: רתם קשאני ת.ז: 209073352

**הסבר כללי:**

בתרגיל זה נבנה תוכנית "סופר פקמן" . המשחק בנוי ממבוך אשר בו מפוזרות עוגיות ומתנות שאותן על השחקן, פקמן, לאכול. בזמן שהשחקן אוכל להנאתו, מסתובבים במבוך מספר שדונים שרוצים לאכול את השחקן. יש שלושה נסביר התנהגות שלהם אחר כך

1. זז באפו עמודי, הוא מתחיל לזוז למטה עד שיפגוש מחסום כלשהו(דלת/קיר) ואז מתחיל לעלות עד עוד מחסום
2. אחד שזז באופן אנכי, מתחיל ימינה עד מחסום ואז שמאלה
3. אחד "שיכור", היה במסיבת יום הולדת של שדון אחר ובא למשחק שיכור, הוא זז באופן אקראי :)

**רשימה של הקבצים:**

**Location.h**: בקובץ זה יש "סטרקט" של מיקום שמאחסן שורה ועמודה

**PacMan.h:** קובץ הכרזות הפקמן 'a', יש בו פונקציות להניע את הפקמן עצמו ופונקציות לקבל מצב הפקמן. הוא גם מאחסן מיקום נוכחי של הפקמן, מיקום התחלתי, וטיימר לצרות סופר '@' שלו

**PacMan.cpp**: המימוש של הפונקציות של פקמן

**Demon.h**: קובץ הכרזות השדון '&', כל שדון יש לא ערכי המיקום כמו פקמן ויש לו ערך התנהגות: 0 -עמודי, 1-אנכי 2-באופן אקראי

**Demon.cpp**: מימוש של השדון

**Board.h**: קובץ הכרזות של הלוח, יש בו כל הפונקציות להזיז ולעדכן כל מה שנמצא על הלוח

**Board.cpp**: מימוש הלוח

**GameRunner.h**: קובץ הכרזות של הקונטרולר, כאן אנחנו מריצים את המשחק, מקבלים קלט ממשתמש ולפיו אנחנו מזיזים את הפקמן ואז הוא גם מזיז השדונים ומעדכן מידע כמו שלבים/חיים/ניקוד

**GameRunner.cpp**: מימוש הקונטרולר

**Main.cpp**: קובץ המיין, מייצר קונטרולר ואז מבקש ממנו להריץ המשחק

**מבני נתונים:**

**Location**: זה מאחסן מיקום שורה ועמודה

**Vector**: השתמשנו במבנה זה לאחסן מיקום של השידונים/מפתחות/עוגיות/מתנות/דלתות. מאפשר לנו להגדיל ולהקטין את המערך בקלות וגם לחפש ולהסיר ממנו אובייקטים, כגון עוגיות שנאכלו או דך=לתות שנפתחו.

**אלגוריתמים ראויים לציון:**

**אכילת מפתח:** אם השחקן "אוכל" מפתח אנחנו פותחים הדלת הראשונה שנמצא בלוח (מתחילים משמאל למעלה). אז כל מפתח לא שייך לדלת מסוימת כל מפתח פותח הדלת הראשונה שנמצאת.

**תזוזת השדונים(התנהגותם):** יש לנו שלושה סוגי שדונים:

1. זז באפו עמודי, הוא מתחיל לזוז למטה עד שיפגוש מחסום כלשהו(דלת/קיר) ואז מתחיל לעלות עד עוד מחסום
2. אחד שזז באופן אנכי, מתחיל ימינה עד מחסום ואז שמאלה
3. אחד "שיכור", היה במסיבת יום הולדת של שדון אחר ובא למשחק שיכור, הוא זז באופן אקראי :).

אנחנו מגרילים מספר אקראי מ0-3 ולפיו השדון זז

אם השדונים מגיעים לדלת או קיר ומנסים לזוז הם מאבדים את התור שלהם. כשאנחנו מייצרים את האובייקטים כל שדון מקבל את ההתנהגות שלו באופן אקראי. בחרנו בהתנהגויות אלה כי הם מאפשרים לשחק באופן לא קל מדי ולא קשה אם היה למשל שדון שרודף אחרי הפקמן.

תיכון:

**הזזת הפקמן ושדונים(לא ההתנהגות שלהם) :** אובייקטים אלה עצמאיים, הם יכולים לזוז ולעדכן מיקום של עצמם ללא קשר מה יש בלוח, הלוח הוא אחראי לקרוא לפונקציית הזזה שלהם ואז שהוא יעדכן מיקום שלהם על ציור הלוח אחר כך. אבל אובייקטים אלה לא יודעים ולא אחראים על מה קורה בלוח ולא יודעים שכל אחד מהם קיים. וגם הקונטרולר לא יכול להזיז אותם ישירות הוא מבקש מהלוח להזיז אותם והלוח אחראי לעשות את זה.

באגים ידועים:

הערות:

**קצוות הלוח:** אם אובייקט מגיע לקצה הלוח הוא ייחסם ולא יכול לעבור מצד לצד.