תרגיל 2 - [**מבוא לתכנות מונחה עצמים והנדסת תוכנה**](https://github.com/Amr-Shwieky2/oop1_ex01).

עבודה על יד:

עמרו שויכי, ת.ז (212443485).

נור אלדין מחניהה, ת.ז (315482323).

התוכנית עוסקת במשחק של חתול ועכבר. העכבר אמור לאסוף את כל פיסות הגבינה שנמצאים בכל שלב. כאשר העכבר אוסף את כל הפיסות הוא מועבר לשלב הבא.

סיום כל השלבים בהצלחה מעיד על סיום משחק מוצלח.

יש לעכבר אורך חיים של 3 משחקים. (3 תפיסות מחתול).

***מחלקות***

לכל מחלקה נוצרו שני קבצים cpp, header .

עבור קובץ header> -> הגדרת המחלקה, והצהרה על פונקציות  שמימשנו בקובץ ה cpp.

קובץ cpp מכיל כל הפונקציות והבנאיים עבור כל מחלקה.

* <Board.h>

במחלקה זו – אנו מריצים את המפה של השלב. אחראית על מה שמוצג. איך מוצג. ומיקומו.

* <Controller.h>

מחלקה זו אחראית על ניהול המשחק כגון הזזות והעברת שלבים וכו.

* <Cat.h>

מחזיקה את נתוני החתולים השונים, מה הצעד ולאן מביא?

* <Mouse.h>

מחזיק את נתוני העכבר וצעדיו ומיקומו ההתחלתי.

* <Cheese.h>

מחזיקה את מספר הפיסות בכל שלב.

* <Level.h>

מטפלת בקבצים ובמפת השלב עבור כל שלב.

אלגוריתמים:

שימוש במרחקי מנהטן בכדי לחשב את המרחקים בין שתי נקודות כאשר נקודותינו הם עכבר וחתול (כאשר יש חתולים אזי יותר נקודות אך המרחקים הם בין חתול לעכבר). השימוש במרחקי מנהטן נותן יתרון של קיצור דרך (בדומה לBFS) אשר המרחקים או פיתוח מנהטן הוא גאומטריית נהגי מוניות.

"התנועה" נעשית רק במקביל לאחד משני הצירים – על מנת לעבור מנקודה אחת לאחרת, יש לנוע מרחק מסוים ימינה (מקביל לציר – X) ומרחק מסוים מעלה (מקביל ציר Y).

באגים ידועים:

מבנה  נתונים:

אחסון מידע באמצעות וקטורים אודות חתול עכבר ומפה. שימוש במבנה נתונים עבור עדכון מפה בצד התוכנית ועל הטרמינל.