תרגיל מספר 4 – מימוש משחק PIPE

מגישים:

עידית אברהמי ת"ז : 207565748

דניאל אור אבייב ת"ז : 318405487

בתרגיל זה מימשנו את המשחק PIPE

תיכון:

בתרגיל ישנם מחלקת לוח ומחלקת שליטה שאחראיות על לוח המשחק ועל השליטה על המשחק.

בנוסף קיימים אובייקטים לכל אחד מסוגי הצינורות, ישר, פינתי, T או מסוג פלוס, נוסף על ברז וכיור. כולם למעט מחלקת ברז יורשים ממחלקת אובייקטים ניתנים לסיבוב ושניהם יורשים ממחלקת אובייקטים.

כמו כן קיימת מחלקת גרף על מנת לממש BFS שיעזור בחיפוש אחר מסלול מלא של הצינור.

מחלקת שליטה מכילה את הלוח שמכיל בתורו את כל האובייקטים השונים. מחלקת לוח וכן מחלקת שליטה מחזיקים גרפים.

פירוט קבצים:

מחלקת לוח: אחראית על יצירת השלב, יוצרת שלבים באופן אקראי.

מחלקת שליטה : מנהלת את המשחק. מכילה את הלוח.

מחלקת צינור פינתי: מייצגת צינור "עקום"

מחלקת גרף : משמשת לביצוע אלגוריתם BFS.

מחלקת עיצוב גרפי: אחראית על התמונות והכתב של המשחק.

מחלקת אובייקטים: ממנה יורשים כל האובייקטים.

מחלקת אובייקטים ניתנים להזזה: כל האובייקטים למעט הכיור יורשים ממנה.

מחלקת כיור: מייצגת את היעד של המשחק, יורשת ישירות ממחלקת אובייקטים.

מחלקת ברז: נקודת הפתיחה של המשחק.

מחלקת צינור: מייצגת צינור ישר.

מחלקת צינור T :מייצגת צינור בצורת האות T.

מחלקת צינור פלוס: צינור לכל הכיוונים.

מחלקת Utilities: מכילה קונסטים.

מבני נתונים עיקריים:

בלוח קיים וקטור דו מימדי שמייצג את הצינורות במשחק.

במחלקת גרף קיים גרף המיוצג על ידי קודקודים, והאב של כל קודקוד.

אלגוריתמים ראויים לציון:

על מנת למצוא את המסלול בבניית השלב וכן במהלך המשחק השתמשנו באלגוריתם BFS שנלקח מאתר geekforgeeks ועשינו לו התאמות לצרכים שלנו.

כמו כן בבניית השלב בצורה רנדומלית הכנסנו נקודות ביניים על כל 30 צינורות על מנת ליצור שלבים מעניינים יותר(הגישה עוברת מנקודת המקור לנקודת ביניים וממנה לחברתה עד לנקודת היעד והמסלול נוצר על פי BFS בין הנקודות הללו)

באגים ידועים:

הערות.