**גרפיקה ממוחשבת**

תרגיל בית 3

**קלט**התכנית מקבלת כקלט קובץ txt המכיל נקודות, פאות של צורה כלשהי - קובייה או פירמידה.

בתכנית יש קנבס המכיל את הצורות וסרגל כלים הכולל את הפעולות הבאות:

* הטלה
  + מקבילית
  + אלכסונית
  + פרספקטיבית
* סליידר לבחירת זווית סיבוב וציר עליו יסתובבו האובייקטים
  + ציר X
  + ציר Y
  + ציר Z
* כפתור לניקוי הקנבס
* מימין לקנבס - כפתור + על מנת להגדיל כפתור - על מנת להקטים
  + כל לחיצה האובייקטים גדלים ב0.1 או קטנים ב0.1

**מבני נתונים**פונקצית openFile המקבלת את הקלט מהקובץ TXT, "מנקה" אותו, מסדרת אותו במבני נתונים המתאימים לתחילת הפעולות של התכנית. מטפלת גם במקרי קצה של קובץ ריק או קובץ המכיל נתונים לא נכונים.

מערך לנקודות ה-Xמערך לנקודות ה-Yמערך לנקודות ה-Z

מחלקה של Point שמקבל X Y Z

מחלקה של Polygon שמקבל size, כולל בתוכו את הקודקודים, את ה-visibility של הפוליגון ואת המערך עם ערך הנקודות שיופיעו על המסך (pointValue).

המחלקה מכילה גם פונקציות של חישוב ההטלות casting, של נראות הפוליגון, ושל ציור הפוליגון.

מחלקה של Shape המקבלת את מספר הפאות. מכילה בתוכה מערך של הפאות הנקרא polygons.

כוללת גם פונקציות cubeVertexPoints ו-pyramidVertexPoints מחשבת את הקודקודים של כל פוליגון בהתאמה. פונקציה נוספת השולחת את הפוליגונים לראות אם הם visibility. פונקציה drawObj שמציירת את הפוליגונים ו-castShape המבצעת את ההטלות על הפוליגונים.

פונקציות rotate המסובבת את הצורה בהתאם לזווית שנבחרה בסליידר.

פונקצית centerImage - הציור במרכז הקנבס

פונקציות center מחשבת את המינימום והמקסימום של מרכז הציור

פונקצית zoomIn ו-zoomOut מגדילה ומקטינה בהתאמה ב0.1