Звіт з лабораторної роботи №3  
на тему «Метод смуг»  
з дисципліни «Комп’ютерна графіка»  
студента 3-го курсу Факультету комп’ютерних наук та кібернетики   
групи ІПС-32  
Поліщук Єгора Даниловича

**Постановка задачі.**На площині (у просторі R2) задано плаский прямолінійний граф (ППЛГ) G.  
Вхідною є точка Z задана своїми координатами.  
Необхідно локалізувати точку Z методом смуг.

**Розв’язання.**Після отримання вхідних даних, точки потрібно відсортувати за зростанням ординати Y, у випадку однакових абсцис X, точну бажано формально вилучити, адже вона не впливатиме на розбиття на горизонтальны смуги.  
Таким чином отримали упорядкований список L точок, кількісно K<= N (де N – кількість точок вхідного ППЛГ). Через кожну точку з отриманого списку проводимо горизонтальну пряму, після чого отримуємо K+1 смуг. Визначаємо ребра з кожної смуги та для кожної смуги сортуємо ребра у ній.  
  
Визначаємо смугу, якій належить вхідна точка Z. Це можна зробити за O(logN) двійковим пошуком в упорядкованому списку L. Надалі бінарним пошуком знаходимо пару ребер у смузі, між якими лежить точка Z. Таким чином точка локалізована.

***Оцінка складності:***  
Попередня обробка: сортування точок – NlogN, сортування відрізків у смугах - N2logN  
Пошук смуги: O(logN)  
Пошук трапеції: O(logN)  
Загальна складність виконання: O(logN).

***Мова реалізації***: Java