

Звіт з лабораторної роботи №3
на тему «Метод смуг»
з дисципліни «Комп'ютерна графіка»
студентки 3-го курсу Факультету комп'ютерних наук та кібернетики
групи ІПС-32
Бондарець Дарини Володимирівни

Постановка задачі.

На площині (у просторі R^2) 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 горизонтальні смуги.

Таким чином отримали упорядкований список L точок, кількісно $K \leq N$ (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 $O(\log N)$ двійковим пошуком в упорядкованому списку L . Надалі бінарним пошуком знаходимо пару ребер у смугі, між якими лежить точка Z . Таким чином точка локалізована.

Оцінка складності:

Попередня обробка: сортування точок – $N \log N$, сортування відрізків у смугах – $N^2 \log N$

Пошук смуги: $O(\log N)$

Пошук трапеції: $O(\log N)$

Загальна складність виконання: $O(\log N)$.

Мова реалізації: Java