

Комп'ютерна графіка
Лабораторна робота №4
Звіт

Виконав: студент групи ІПС-31

Мисечко Артемій

Умова лабораторної роботи:

Регіональний пошук: метод дерева регіонів.

Алгоритм розв'язання:

1. Вказані координати точок на площині;
2. Передобробка:
 - a. Сортуюмо усі точки по осі Ox , при рівності Oy ;
 - b. Визначаємо усі різні координати по осі Ox ;
 - c. Будуємо по цій множині дерево відрізків. У кожній вершині зберігаються точки на проміжку по осі Ox , який охоплює дане піддерево. Вони відсортовані по осі Oy ;
3. Пошук:
 - a. Задається нижній лівий та верхній правий кут регіону;
 - b. Шукаємо по дереву, вершини, які входять у проміжок регіону по осі Ox ;
 - c. Бінарним пошуком по осі Oy шукаємо усі точки, що належать регіону у вершині;
 - d. Алгоритм видає кількість точок у регіоні (при невеликій зміні можна видавати і самі точки).

Передобробка: $O(n \log(n))$ - побудова дерева.

Алгоритм пошуку: $O(\log^2(n))$ - пошук по дереву.

Витрати по пам'яті: $O(n \log(n))$ - зберігання точок у дереві.