

Задание на практику для студентов:

Дубинина Оля

Рыжова Полина

Построение k-d дерева для системы точек

Для множества точек на плоскости, заданных своими координатами и расположенных в квадрате $[0, 1] \times [0, 1]$, реализовать построение k-d дерева наиболее очевидным способом, разработав рекурсивную процедуру. Для каждой ячейки дерева сохранить список из индексов точек, принадлежащих ей.

Изучить алгоритм построения k-d дерева с помощью фрактальной кривой Мортон и методики LBVN (Linear Bounding Volumes Hierarchy).

Предусмотреть возможность визуализации обоих деревьев средствами Wolfram Mathematica. Оценить время решения задачи обоими методами и затраты оперативной памяти.

Структура исходного файла данных:

- точки задаются своими координатами из текстового файла;

Структура файла результата:

- дерево в удобном текстовом формате, построенное обоими способами.
- перечень ближайших соседей до каждой из точек с указанием расстояний до них
- значения функции расстояния со знаком