

Задание на практику для студентов:

Грязнова Анастасия Андревна

Якубицкая Мария Дмитриевна

Быстрые алгоритмы определения взаимного расположения объектов

Познакомиться с существующей реализацией методики построения LBVN (Linear Bounding Volumes Hierarchy):

- а) для множества точек на плоскости, заданных своими координатами и расположенных в квадрате $[0, 1] \times [0, 1]$;
- б) для системы отрезков, задающих на плоскости замкнутую ломаную (без самопересечений), целиком содержащуюся в квадрате $[0, 1] \times [0, 1]$.

Реализовать алгоритм отыскания N ближайших соседей для данного множества точек.

Реализовать алгоритм вычисления функции расстояния со знаком для каждой из точек, образующих данное множество, до данной ломаной.

Оценить сложность решения задачи «напрямую» (перебором) и используя LBVN.

Структура исходного файла данных:

- точки задаются своими координатами из текстового файла;
- замкнутая ломаная (многоугольник) задается координатами своих вершин из текстового файла.

Структура файла результата:

- перечень ближайших соседей до каждой из точек с указанием расстояний до них
- значения функции расстояния со знаком