

Задание на практику для студентов:

Ким Екатерина Павловна

Построение выпуклой оболочки – II

Набор точек на плоскости задан парами своих координат.

Требуется построить выпуклую оболочку данного множества точек – т.е. выпуклый многоугольник наименьшей площади, содержащий все эти точки. В качестве ответа привести список точек по порядку (по часовой стрелке или против часовой стрелки), задающих многоугольник, являющийся границей выпуклой оболочки.

а) решить задачу «методом перебора», последовательно находя такие прямые, проходящие через пары точек, что все остальные точки лежат по одну сторону от этих прямых;

б) решить задачу эффективно, используя алгоритм Грэхема (Graham scan algorithm).

Сравнить результаты обоих алгоритмов для малого числа точек; оценить сложности обоих алгоритмов в зависимости от размерности задачи.

Структура исходного файла данных:

n	<< количество точек
x1 y1	<< координаты первой точки
...	
xn yn	<< координаты n-й точки

Структура файла результата:

q	<< количество точек, задающих многоугольник, являющийся границей выпуклой оболочки
x1 y1	<< координаты первой точки
...	
xq yq	<< координаты q-й точки