

Задача о триангуляции

Исходные данные:

Массив, состоящий из 300 элементов, причём каждый элемент — это массив из двух координат точки на плоской поверхности. Формат файла `wdx`.

Постановка задачи:

Требуется построить триангуляцию Делоне и в качестве выходных данных предоставить массив треугольников и их рисунок. Важно! Информация о координатах точек должна содержаться только во входном файле. Массив треугольников должен содержать только номера точек.

Фигура, полученная в результате триангуляции должна быть выпуклой: граница фигуры является ломаной линией и внешний угол между любыми смежными рёбрами границы должен быть больше 180 градусов.

После проведения процедуры триангуляции необходимо совершить преобразование координат точек по следующему правилу: через точку P_c , координаты которой являются средним арифметическим от координат всех точек исходного массива, проводится перпендикулярная ось к плоскости, содержащей исходные точки. Затем на этой оси, на некотором расстоянии L от точки P_c ставится новая точка P_o , которая соединяется с каждой точкой P_i из исходного массива отрезком A_i . Далее вокруг точки P_o формируется сфера радиуса $r < L$ и каждой точке P_i сопоставляется новая точка B_i , которая является пересечением сферы и отрезка A_i . Для новых точек B_i , лежащих на сфере, требуется повторить проце-

дуру триангуляции с новыми координатами точек (B_i вместо A_i), взяв при этом полученный ранее массив треугольников, в котором определение вершин с помощью номеров точек остаётся без изменения. Данное задание позволяет продемонстрировать возможность динамики трёхмерной фигуры без необходимости повторного расчёта всех треугольников на поверхности трёхмерной фигуры.