

Задание на практику для студентов:

Пахотин Артем Евгеньевич

Идентификация положения точки в системе ячеек – I

Плоская многоугольная сетка задана следующим образом: дан список точек, каждая из которых задана двумя своими координатами, и список ячеек, для каждой из которых записаны последовательно против часовой стрелки номера вершин из первого списка точек. При этом гарантируется, что любые две ячейки либо не имеют общих точек, либо имеют одну общую вершину, либо примыкают к одному общему отрезку (т.е. имеют общую сторону и две общих вершины).

Требуется идентифицировать положение, т.е. установить принадлежность конкретной ячейке, системы точек, про которые известно лишь то, что они лежат строго внутри ячеек.

а) решить задачу «перебором»;

б) решить задачу эффективно, используя «метод полос», называемый также «Slab decomposition method».

Структура исходного файла данных:

| | |
|--------------------|---|
| n | << количество узлов сетки |
| x1 y1 | << координаты первого узла сетки |
| ... | |
| xn yn | << координаты n-го узла сетки |
| p | << количество ячеек сетки |
| m1 | << количество углов в первой ячейке |
| k11 k12 ... k1(m1) | << номера узлов, образующих первую ячейку |
| ... | |
| mp | << количество углов в p-й ячейке |
| kp1 kp2 ... kp(mp) | << номера узлов, образующих p-ю ячейку |
| q | << количество точек для идентификации |
| x1 y1 | << координаты первой точки |
| ... | |
| xq yq | << координаты q-й точки |

Структура файла результата:

| | |
|-----|--|
| q | << количество точек для идентификации |
| c1 | << ячейка, в которую попадает первая точка |
| ... | |
| cq | << ячейка, в которую попадает q-я точка |