

Задание на практику для студентов:

Горбачев Фёдор Павлович

Власов Юрий Павлович

Принадлежность точки многоугольнику

Плоский многоугольник задан координатами своих вершин, и заданы координаты некоторого количества точек.

Определить, находится ли данные точки внутри или снаружи многоугольника. При необходимости можно считать, что известны координаты некоторой точки, гарантированно лежащей внутри многоугольника. Рассмотреть не менее трех алгоритмов из:

- а) метод введения сетки (grid method);
- б) метод знаков относительных положений (sign of offset);
- в) метод суммы площадей (sum of area);
- г) метод ориентации (orientation method);
- д) метод «клиньев» (wedge method).

Оценить сложность каждого из рассмотренных методов.

Структура исходного файла данных:

n	<< количество исследуемых точек
x1 y1	<< координаты первой исследуемой точки
...	
xn yn	<< координаты n-й исследуемой точки
p	<< количество углов многоугольника
x1 y1	<< координаты первого угла многоугольника
...	
xp yp	<< координаты p-го угла многоугольника
x0 y0	<< координаты точки, лежащей внутри многоугольника

Структура файла результата:

m	<< количество точек, лежащих внутри многоугольника
x1 y1	<< координаты первой точки
...	
xm ym	<< координаты m-й точки