

22. Кратчайший путь материальной точки между точками плоскости с полигональными препятствиями

Имя входного файла: standard input
Имя выходного файла: standard output
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На плоскости заданы две точки: начальное и конечное положение робота. Также на плоскости заданы полигональные препятствия. Робот должен добраться из начальной точки в конечную по кратчайшему пути, при этом он может касаться препятствий. Кратчайший путь нужно задать точками, где робот меняет направление своего движения. Существование пути гарантируется.

Формат входного файла

В первой строке заданы координаты старта и финиша соответственно. Во второй строке задано количество препятствий n . Далее следует n блоков, задающих препятствия. В первой строке каждого блока записано количество вершин m в препятствии. В следующих m строках заданы координаты вершин препятствия.

Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите количество поворотов, сделанных роботом – k . В следующие k строчек выведите координаты точек пути, где робот совершал поворот. Точки выводятся в порядке обхода. Если кратчайших путей несколько, выведите любой из них.

Примеры

standard input	standard output
0.0 0.0 25.0 17.0	2
2	7.0 3.0
3	14.0 12.0
3.0 6.0	
7.0 3.0	
10.0 8.0	
3	
21.0 7.0	
20.0 14.0	
14.0 12.0	

Примечание

Пояснение к примеру:

