

## 17. Пересечение многоугольника с сеткой

Имя входного файла: `standart input`  
Имя выходного файла: `standart output`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабай

На плоскости задан многоугольник и Декартова система координат. Требуется найти все точки пересечения многоугольника с прямыми вида  $x = a$ ,  $y = b$ , где  $a, b \in \mathbb{Z}$ . При наложении считать только экстремальные точки этого наложения.

### Формат входного файла

В первой строчке входного файла записано число  $n$  — количество вершин многоугольника. В последующих  $n$  строчках через пробел записаны пары вещественных чисел  $(x_i, y_i)$ , задающих координаты вершин на плоскости. Вершины задаются против часовой стрелки.

### Формат выходного файла

В выходной файл выведите число  $m$  — количество точек пересечения. В последующих  $m$  строчках выведите пары вещественных чисел  $(x_i, y_i)$ , задающих координаты пересечения многоугольника с прямыми.

### Примеры

standart input	standart output
5	10
2 1	2 1
1 3	1.5 2
3 5	1 3
5 4	2 4
4 2	3 5
	4 4.5
	5 4
	4.5 3
	4 2
	3 1.5