

Надежда Р.

# Яндекс. Тренировки по алгоритмам июнь 2021, занятие 3

13 ноя 2022, 10:43:32

старт: 4 июн 2021, 19:00:00

начало: 4 июн 2021, 19:00:00

## J. Пробежки по Манхэттену

Ограничение времени	2 секунды
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Дороги Нью-Манхэттена устроены следующим образом. С юга на север через каждые сто метров проходит авеню, с запада на восток через каждые сто метров проходит улица. Авеню и улицы нумеруются целыми числами. Меньшие номера соответствуют западным авеню и южным улицам. Таким образом, можно построить прямоугольную систему координат так, чтобы точка  $(x, y)$  лежала на пересечении  $x$ -ой авеню и  $y$ -ой улицы. Легко заметить, что для того, чтобы в Нью-Манхэттене дойти от точки  $(x_1, y_1)$  до точки  $(x_2, y_2)$  нужно пройти  $|x_2 - x_1| + |y_2 - y_1|$  кварталов. Эта величина называется манхэттенским расстоянием между точками  $(x_1, y_1)$  и  $(x_2, y_2)$ .

Миша живет в Нью-Манхэттене и каждое утро делает пробежку по городу. Он выбегает из своего дома, который находится в точке  $(0, 0)$  и бежит по случайному маршруту. Каждую минуту Миша либо остается на том же перекрестке, что и минуту назад, или перемещается на один квартал в любом направлении. Чтобы не заблудиться Миша берет с собой навигатор, который каждые  $t$  минут говорит Мише, в какой точке он находится. К сожалению, навигатор показывает не точное положение Миши, он может показать любую из точек, манхэттенское расстояние от которых до Миши не превышает  $d$ .

Через  $t \times n$  минут от начала пробежки, получив  $n$ -е сообщение от навигатора, Миша решил, что пора бежать домой. Для этого он хочет понять, в каких точках он может находиться. Помогите Мише сделать это.

### Формат ввода

Первая строка входного файла содержит числа  $t$ ,  $d$  и  $n$  ( $1 \leq t \leq 100$ ,  $1 \leq d \leq 100$ ,  $1 \leq n \leq 100$ ).

Далее  $n$  строк описывают данные, полученные от навигатора. Строка номер  $i$  содержит числа  $x_i$  и  $y_i$  — данные, полученные от навигатора через  $t_i$  минут от начала пробежки.

### Формат вывода

В первой строке выходного файла выведите число  $m$  — число точек, в которых может находиться Миша. Далее выведите  $m$  пар чисел — координаты точек. Точки можно вывести в произвольном порядке.

Гарантируется, что навигатор исправен и что существует по крайней мере одна точка, в которой может находиться Миша.

### Пример 1

Ввод

```

2 1 5
0 1
-2 1
-2 3
0 3
2 5
    
```

Вывод

```

2
1 5
2 4
    
```

## Пример 2

Ввод 

```
1 1 1
0 0
```

Вывод 

```
5
-1 0
0 -1
0 0
0 1
1 0
```

## Пример 3

Ввод 

```
1 10 1
0 0
```

Вывод 

```
5
-1 0
0 -1
0 0
0 1
1 0
```

Язык 

Файл не выбран