

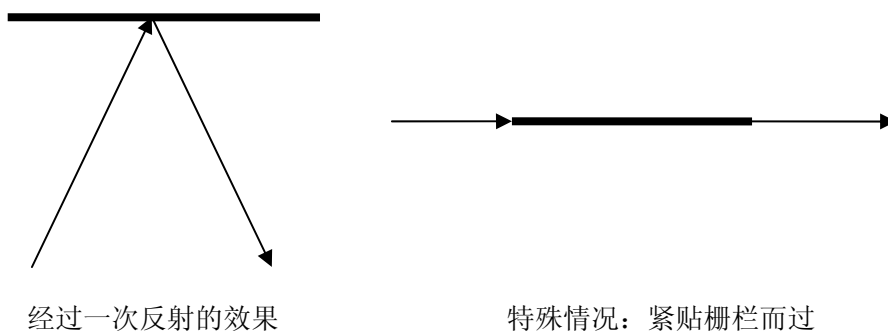
激光坦克

【问题描述】

刘刘小朋友最近迷上一款 *PC* 上的益智小游戏，名叫激光坦克。有些关卡实在是太难了，他在鏖战了若干个小时之后，决定来请教作为编程高手的你。刘刘希望你能帮他写一个程序来通关。

原游戏太复杂，你在这里只需要解决简化了的版本。在游戏的战场上（可以看作一个平面），有 N 个敌方的坦克，我们可以认为单个坦克的大小相对于整个战场很小，是一个点。同时战场上还有 M 个栅栏一样的障碍物，每个都可以看作是一条线段，这些线段不会相交，也不会有公共端点。你的任务自然是要摧毁所有的敌方坦克，而你手上所拥有的武器就是一个激光发射器。

激光发射器可以放置在战场的任何位置（但不能放置在障碍物所在的线段上），一旦放置之后就不能再移动。它可以向任何方向发射激光，激光沿直线运动，不能横穿栅栏（但是可以紧贴着栅栏经过）。当激光碰到栅栏的时候会发生反射，此时可以把栅栏看作镜子，反射规则和镜面反射相同。



任何被激光打到（即在激光的运动路径上）的敌方坦克都会被立即摧毁，我们称从发射源开始，沿着这条激光运动直到目标坦克的路径为激光攻击路径。但激光在每次被栅栏反射的时候都会有能量的衰减，如果被反射的次数超过 K 次，激光就不会再具有摧毁敌方坦克的能力了。

现在刘刘希望你能够找到一个合适的位置安放激光发射器来摧毁所有的坦克，并且设计摧毁每个敌方坦克需要的激光方向。同时，他希望在满足摧毁所有敌方坦克的前提下，最长的激光攻击路径长度尽量短，因为只有这样才能拿到比较高的通关分数。

本题是**提交答案式题目**，分为 10 个测试数据，分别存储在：*tank1.in~tank10.in*，选手不需要提交程序，只需要针对每个数据给出相应的输出文件，*tank1.out~tank10.out* 即可。

【输入文件】

每个输入文件第一行包含两个实数 C_1, C_2 。它们仅仅参与该测试点的分数计

算，与题目本身无关。

第二行包含三个整数，分别为 N 、 M 和 K 。他们的意义已经在题目中说明了

接下来 N 行，每行两个实数 X_i, Y_i ，表示每个敌方坦克 i 的 X 坐标值和 Y 坐标值。

随后的 M 行，每行四个实数 $X1_i, Y1_i, X2_i, Y2_i$ 。表示每条栅栏障碍物的两个端点的坐标。

【输出文件】

输出文件第一行为 Ans ，表示最长的激光路径的长度。

第二行为两个实数 $AnsX, AnsY$ 。表示激光源摆放的位置。

以下 N 行，每行两个实数 Sx_i, Sy_i 。表示为了摧毁敌方坦克 i ，需要从激光源发出一条射向点 (Sx_i, Sy_i) 的直线。即激光的方向为 $(AnsX, AnsY) \rightarrow (Sx_i, Sy_i)$ ，要求输出点 $(AnsX, AnsY)$ 与点 (Sx_i, Sy_i) 的距离要超过 0.1。

【样例输入】

```
1 2 2 1
-4 -4
4 0
1 1 1 -1
-2 2 4 2
```

【样例输出】

```
5.6569
0 0
-4 -4
2 2
```

(上面的例子中，两条攻击路径长度都是 $4\sqrt{2}$)

【评分标准】

每个数据的满分是 10 分。

对于每个数据，如果出现下列情况，则程序得 0 分：

1. 没有输出文件
2. 输出不合法
3. 有敌方坦克没有被摧毁，即给出的不是可行解。

否则你的得分将按照下面的公式计算：

$$Score = \begin{cases} 10 & Ans \leq Best \\ C_1 & Ans \times C_2 > Best \\ C_1 + \left\lceil \frac{(Best - C_2 \times Ans) \times (10 - C_1)}{(1 - C_2) \times Ans} \right\rceil & C_2 \times Ans \leq Best < Ans \end{cases}$$

【调试工具】

本题提供了一个检测程序 (*check*) 来帮助选手调试, 具体使用方法是:

./check X

X 表示测试点的编号, 为 1~10。

如果你的输出文件给出的答案正确, 你会得到如下信息:

Your output is correct

with striking distance *Ans*, given in the file!

Ans 是你的输出中给出的答案。

如果你的答案错误, 会得到这样的信息:

Your output is not correct!

The tank No.*I* is not destroyed!

并提示你, 输入中第 *I* 个坦克并没有被摧毁。

如果你的输出文件的格式不正确, 或者输入文件被更改, 则不保证 *check* 输出的信息有意义。

注意: 我们保证在调试中被 *check* 通过的输出, 能够在正式测试时被认为是正确的输出文件。

为了避免可能发生的误差问题, *check* 中使用的误差级别在 10^{-3} 左右。即只要坦克足够接近激光路径, 就会被认为能够被摧毁。