

CST2016 1-4 Zauberberg

描述

住在魔山上的生物，近来纷纷染上某种怪病。NC检疫局认为，在魔山上住得越高，得病的可能性越大。于是他们企图通过削平山顶，灭杀掉某一海拔以上（含）的所有生物。尽管其中有些的确已经染病（杀中），有些其实尚未染病（误杀）；而在这一海拔以下的生物中，有些仍可能已经染病（漏杀）。当然，他们既不希望误杀过多，也不愿意漏杀太多。于是为制定可行的灭杀方案，需兼顾两项指标：

$$\text{杀中率} = \text{杀中数量} / \text{染病生物总数}$$

$$\text{误杀率} = \text{误杀数量} / \text{健康生物总数}$$

可行的灭杀方案须满足的条件是：杀中率不低于某一指定下限（记作 P_{hit} ），而且误杀率不高于某一指定上限（记作 P_{false} ）。

实际上，我们已知魔山上所有生物的普查数据，即它们各自居住的海拔高度以及目前是否染病。注意，同一海拔上可能同时住有多个生物。现在，对于检疫局需要考察的多种(P_{hit} , P_{false})组合，请你尽快算出对应的可行灭杀方案。

输入

第1行包含两个正整数N、H，分别表示魔山上的生物总数和魔山的高度。

接下来N行，每行用来描述一种生物的信息，包含正整数h、字符c，分别表示居住高度和染病情况，'+'表示阳性染病，'-'表示阴性无病。

随后1行包含一个正整数M，表示需要制定的灭杀方案总数。

接下来M行，每行包含两个数 P_{hit} 、 P_{false} ，都是取值范围[0, 1]的6位小数。

输出

共M行，依次给出M个灭杀方案。

如果存在可行方案，则对应的行包含以空格分隔的两个非负整数 h_L 、 h_H ，表示 $[h_L, h_H]$ 均可作为灭杀的起始高度；否则，对应的行仅含一个整数-1。

输入样例 1

```
5 12
10 +
8 -
7 +
6 +
5 -
3
0.500000 1.000000
0.300000 0.500000
0.300000 0.100000
```

输出样例 1

```
0 7  
6 10  
9 10
```

输入样例 2

```
10 10  
4 +  
6 +  
0 +  
9 +  
2 +  
3 -  
9 -  
7 -  
9 -  
5 -  
15  
0.818784 0.971310  
0.828424 0.955460  
0.197642 0.972830  
0.209844 0.000000  
0.367560 0.826768  
0.197130 0.608106  
0.183518 0.182270  
0.192008 0.581226  
0.208676 0.000000  
0.435384 0.770400  
0.395772 0.850256  
0.214818 0.000000  
0.209772 1.000000  
0.207724 0.414344  
0.196300 0.613776
```

*此样例是第1个测试点

输出样例 2

```
-1  
-1  
4 9  
-1  
4 6  
6 9  
-1  
8 9  
-1  
-1  
4 6  
-1  
0 6  
-1  
6 9
```

数据范围

$2 \leq N \leq 100,000$ ， 其中染病和健康的生物至少各有一个

$1 \leq H \leq 10^9$

$1 \leq M \leq 200,000$

资源限制

时间限制: 1 sec

内存限制: 256 MB

提示

- 考虑到PHit和PFalse的单调性，可以利用PHit求出h的下界，利用PFalse求出h的上界。由于这两个问题的对称性，我们只考虑前者。

UI powered by Twitter Bootstrap (<http://getbootstrap.com/>).

Tsinghua Online Judge is designed and coded by Li Ruizhe.

For all suggestions and bug reports, contact oj[at]liruzhe[dot]org.