

NOI 模拟题

雅礼中学

luoyuchu

题目名称	route	infection	gcd
时间限制	1s	1s	3s
空间限制	256M	256M	256M
测试点个数	10	10	10
输入/出格式	*.in/out		
编译命令	g++ *.cpp -o * -g -std=c++11		

route

(route.cpp/in/out)

问题描述:

在平面上给出 n 个点(无 3 点共线, 无 2 点重合), 编号从 1 到 n 。对于一个的排列, 如果按照排列顺序依次走过对应标号的点, 就产生一条由一些线段收尾相连组成的路径, 如果一个人从排列中的第一个点出发, 沿着路径走, 对于相邻两条线段, 如果从前一条线段走到后一条线段时, 需要向左转, 则记录下一个字符'L', 否则记录为'R', 最后可以得到一个长度为 $n-2$ 的由'L/R'组成的字符串。现在给出 n 个点的位置, 给出最后产生的字符串。请求出任意一种合法排列, 使得其产生的路径符合给出字符串, 且除了相邻线段端点相交之外, 线段不能相交。

输入格式:

第一行一个正整数 n , 为点的个数。

接下来 n 行, 每行两个整数, 为第 i 号点的坐标。

最后一行一个字符串, 长度 $n-2$, 只由'R','L'两种字符组成。

输出格式:

一行, n 个正整数, 为一个排列。

样例输入 1:

```
5
2 5
1 6
4 4
5 0
4 2
RLL
```

样例输出 1:

```
3 1 2 4 5
```

样例输入 2:

```
4
1 1
2 1
1 2
2 2
LR
```

样例输出 2:

```
3 1 4 2
```

数据范围:

对于 10% 的数据: $1 \leq n \leq 8$

对于 30% 的数据: $1 \leq n \leq 50$

对于另外 10% 的数据: 字符串中只有'L', $1 \leq n \leq 1000$

对于另外 10% 的数据: 字符串中'L'和'R'相间出现, $1 \leq n \leq 1000$

对于 100% 的数据: $1 \leq n \leq 5000$, 所有坐标绝对值 $\leq 1e9$, 保证数据有解

infection

(infection.cpp/in/out)

问题描述:

可怕的传染病爆发了，数轴上的人们开始向数轴正方向逃亡。初始时有 n 个人，第 i 个人在数轴上 X_i 处，并且以 V_i 单位长度每秒的速度向正方向逃离。然而人们不知道，这 n 个人中已经有一部分人被病毒感染了，如果某一时刻，一个正常人和一个被感染的人处于数轴上的同一位置，那么他也会被感染疾病。请求出，在共计 2^n 种的初始感染情况中，有多少种情况，在足够长的时间之后，所有人都会被感染疾病。

输入格式:

第一行，一个正整数 n

接下来 n 行，每一行两个整数 X_i, V_i ，代表一个人的初始位置和速度。

输出格式:

一个整数，为有多少种情况最后将所有人感染，只需输出这个数 mod $1e9+7$ 的值。

样例输入 1:

```
3
2 5
6 1
3 7
```

样例输出 1:

```
6
```

样例输入 2:

```
4
3 7
2 9
8 16
10 8
```

样例输出 2:

```
9
```

数据范围:

对于 10% 的数据: $n \leq 15$

对于另外 20% 的数据: $n \leq 1000$ ，对于所有 $V_i \leq 100000$ 的人，保证他们之间 X_i 越大的人 V_i 越大，对于所有 $V_i > 100000$ 的人， X_i 越大的人 V_i 越大。

对另外 30% 的数据: $n \leq 2000$

对于 100% 的数据: $1 \leq n \leq 2e5, |X_i| \leq 1e9, 1 \leq V_i \leq 1e9$ ，保证 X_i 两两不同， V_i 两两不同。

数据范围：

对于 10% 的数据： $1 \leq Q \leq 10$, $1 \leq A, B \leq 1000$

对于 30% 的数据： $1 \leq Q \leq 3e5$, $1 \leq A, B \leq 1000$

对于 50% 的数据： $1 \leq Q \leq 3e5$, $1 \leq \min(A, B) \leq 1000$

对于 100% 的数据： $1 \leq Q \leq 3e5$, $1 \leq A, B \leq 1e18$ 。