

机器人 (robot)

【题目描述】

小 R 喜欢研究机器人。

最近, 小 R 新研制出了两种机器人, 分别是 P 型机器人和 Q 型机器人。现在他要测试这两种机器人的移动能力, 测试在从左到右排成一排的 n 个柱子上进行, 柱子用 $1 \sim n$ 依次编号, i 号柱子的高度为一个正整数 h_i 。机器人只能在相邻柱子间移动, 即: 若机器人当前在 i 号柱子上, 它只能尝试移动到 $i-1$ 号和 $i+1$ 号柱子上。

每次测试, 小 R 会选取一个起点 s , 并将两种机器人都放置在 s 号柱子上。随后它们会按自己的规则移动。

P 型机器人会一直向左移动, 但它无法移动到比起点 s 更高的柱子上。更具体地, P 型机器人在 l ($l \leq s$) 号柱子停止移动, 当且仅当下列两个条件均成立:

- $l = 1$ 或 $h_{l-1} > h_s$ 。
- 对于满足 $l \leq j \leq s$ 的 j , 有 $h_j \leq h_s$ 。

Q 型机器人会一直向右移动, 但它只能移动到比起点 s 更低的柱子上。更具体地, Q 型机器人在 r ($r \geq s$) 号柱子停止移动, 当且仅当下列两个条件均成立:

- $r = n$ 或 $h_{r+1} \geq h_s$ 。
- 对于满足 $s < j \leq r$ 的 j , 有 $h_j < h_s$ 。

现在, 小 R 可以设置每根柱子的高度, i 号柱子可选择的高度范围为 $[A_i, B_i]$, 即 $A_i \leq h_i \leq B_i$ 。小 R 希望无论测试的起点 s 选在哪里, 两种机器人移动过的柱子数量的差的绝对值都小于等于 2。他想知道有多少种柱子高度的设置方案满足要求, 小 R 认为两种方案不同当且仅当存在一个 k , 使得两种方案中 k 号柱子的高度不同。请你告诉他满足要求的方案数模 $10^9 + 7$ 后的结果。

【输入格式】

从文件 `robot.in` 中读入数据。

第一行一个正整数 n , 表示柱子的数量。

接下来 n 行, 第 i 行两个正整数 A_i, B_i , 分别表示 i 号柱子的最小和最大高度。

【输出格式】

输出到文件 `robot.out` 中。

仅一行一个整数, 表示答案模 $10^9 + 7$ 的值。

【样例 1 输入】

5
3 3
3 3
3 4
2 2
3 3

【样例 1 输出】

1

【样例 1 解释】

柱子高度共两种情况：

1. 高度为：3 2 3 2 3。此时若起点设置在 5，P 型机器人将停在 1 号柱子，共移动 4 个柱子。Q 型机器人停在 5 号柱子，共移动 0 个柱子，不符合条件。
2. 高度为：3 2 4 2 3。此时无论起点选在哪，都满足条件，具体见下表：

起点编号	P 型机器人	Q 型机器人
1	停在 1 号柱子，移动过 0 个	停在 2 号柱子，移动过 1 个
2	停在 2 号柱子，移动过 0 个	停在 2 号柱子，移动过 0 个
3	停在 1 号柱子，移动过 2 个	停在 5 号柱子，移动过 2 个
4	停在 4 号柱子，移动过 0 个	停在 4 号柱子，移动过 0 个
5	停在 4 号柱子，移动过 1 个	停在 5 号柱子，移动过 0 个

【样例 2】

见选手目录下的 *robot/robot2.in* 与 *robot/robot2.ans*。

【样例 3】

见选手目录下的 *robot/robot3.in* 与 *robot/robot3.ans*。

【样例 4】

见选手目录下的 *robot/robot4.in* 与 *robot/robot4.ans*。

【数据范围与提示】

对于所有测试数据： $1 \leq n \leq 300$ ， $1 \leq A_i \leq B_i \leq 10^9$ 。

每个测试点的具体限制见下表：

测试点编号	$n \leq$	特殊性质
1, 2	7	$A_i = B_i, B_i \leq 7$
3, 4		$B_i \leq 7$
5, 6, 7	50	$B_i \leq 100$
8, 9, 10	300	$B_i \leq 10000$
11, 12	50	$A_i = 1, B_i = 10^9$
13, 14, 15		无
16, 17	150	
18, 19	200	
20	300	