

A、研讨室分配

内存限制：512 MB 时间限制：2000 ms 文件名：assign.cpp/in/out

题目描述

皮裤大学的研讨室开张了！莫雨现在要给同学们分配座位。具体地，把研讨室看做一个平面直角坐标系，有 n 个同学要来，莫雨给第 i 个同学分配的座位在坐标 (x_i, y_i) 处。现在同学们要结成研讨小组，显然共有 $2^n - 1$ 种结成一个小组的方法（一个人的研讨也被称为自习）。但同学们都不想自己小组研讨的时候被其他人打扰。

定义一个小组（即点集的一个子集 T ）的被干扰度为覆盖该子集的最小矩形（边与坐标轴平行，即端点分别是点集内坐标的最值）内所有点（无论在不在子集内都算）个数，边长上的点也计入。莫雨想让你对所有的非空子集求出被干扰度之和，来判断研讨室的分配是否合理，答案对 998,244,353 取模。

输入格式

第一行一个正整数 n 同学的个数。

之后 n 行，第 i 行有两个用空格分隔的整数 x_i, y_i ，表示第 i 个同学所在位置。

输出格式

输出一行一个正整数，表示被干扰度之和。

样例 1 输入

```
1 4
2 1 4
3 2 1
4 3 3
5 4 2
```

样例 1 输出

```
1 34
```

数据范围

对于所有的数据，有 $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$, $|x_i|, |y_i| \leq 10^9$ 。 x_i, y_i 两两不同。

测试点编号	$n \leq$
1 ~ 4	15
5 ~ 8	100
9 ~ 12	3×10^3
13 ~ 20	2×10^5

B、研讨室验证

内存限制：512 MB 时间限制：1000 ms 文件名：check.cpp/in/out

题目描述

有人想未经允许混入研讨室，莫雨绝不允许！所以他设置了验证密码。具体地，他有一个只包含 **A** 和 **B** 的字符串 T ，他会把子串发出去，如果一个人给出的字符串是 T 的子串才能够进入。

但是这样还不够，他想要加密。具体地，他会把字符串 S 按照按照以下方式操作任意次。

- 将某个 **A** 变为 **BB**，或者某个 **B** 变为 **AA**。
- 删除一个 **AAA** 或 **BBB**。

现在为了验证这个系统，莫雨给出了一个字符串 S 和原串 T ，并发出了 q 次询问，每次询问给出 a, b, c, d ，你需要回答 S 的子串 $S_{a,b}$ 是否能够通过任意次上述操作变为 T 的子串 $T_{c,d}$ 。

输入格式

第一行一个只包含 **A** 和 **B** 的字符串 S 。

第二行一个只包含 **A** 和 **B** 的字符串 T 。

第三行一行一个正整数 q 表示询问次数。

接下来 q 行，每行四个用空格分隔的正整数 a, b, c, d 表示询问区间。

输出格式

共 m 行，每行为 **YES** 或 **NO** 表示是否可以，大小写敏感。

样例 1 输入

```
1 BBBAABA  
2 BBBBA  
3 4  
4 7 9 2 5  
5 7 9 1 4  
6 1 7 2 5  
7 1 7 2 4
```

样例 1 输出

```
1 YES  
2 NO  
3 YES  
4 NO
```

数据范围

对于全部的数据有， $1 \leq |S|, |T|, q \leq 10^5, 1 \leq a \leq b \leq |S|, 1 \leq c \leq d \leq |T|$ ， S, T 只含有 **A** 和 **B**。

本题共 20 个测试点，各测试点限制如下：

测试点编号	$ S , T \leq$	特殊性质
1 ~ 4	15	—
5 ~ 8	10^5	A
9 ~ 12	10^5	B
13 ~ 20	10^5	—

A: S, T 保证只含有 A。

B: S 保证只含有 A。

C、研讨室礼品

内存限制：512 MB 时间限制：2000 ms 文件名：gift.cpp/in/out

题目描述

莫雨决定给研讨室的同学们发放小礼品，他决定采取较为随机的方法决定礼品个数。如果一个同学在研讨室的编号为 x ，则他会获得 $m(x)$ 个小礼品，其中 $m(x)$ 表示 x 对应的十进制表示中出现次数最多的数码（如果有出现次数一样的，选择最大的）

研讨室现在共有 n 个同学有编号，从 $1 \sim n$ ，请你求出莫雨一共需要准备多少礼品，答案对 $10^9 + 7$ 取模。

输入格式

一行一个正整数 n 。

输出格式

一行一个整数表示：

$$\sum_{x=1}^n m(x)$$

对 $10^9 + 7$ 取模的结果。 $m(x)$ 含义如上。

样例 1 输入

```
1 | 99
```

样例 1 输出

```
1 | 615
```

数据范围

对于所有的数据，有 $1 \leq n < 10^{50}$ 。

本题共 20 个测试点，各测试点限制如下：

测试点编号	$n <$	特殊性质
1 ~ 4	10^6	—
5 ~ 10	10^{20}	—
11 ~ 16	10^{50}	A
17 ~ 20	10^{50}	—

A: $n = 10^m - 1$ 。

D、研讨室谜题

内存限制：512 MB 时间限制：2000 ms 文件名：quiz.cpp/in/out

题目描述

皮裤大学的研讨室正在蒸蒸日上！这让莫雨很开心。这天，他看到一个小组在讨论一个谜题。

具体地，桌子上有 n 个长方形的积木，高度均为 1。如果将桌子看作平面直角坐标系，则第 i 个积木占据了桌子上纵坐标范围在 $[i - 1, i]$ ，横坐标范围在 $[l_i, r_i]$ 的位置。现在他们想把这些积木 **水平** 移动来使得它们相互连通（即上下相邻的两个积木覆盖的横坐标范围有交，单点也算）。但积木每移动 1 单位长度需要花费 1s，小组成员们正激烈探讨最少的花费时间。

莫雨在旁边看着，作为皮裤大学的研讨室负责人，他已经找到了最佳的解决方案。请帮他验证一下。

输入格式

第一行一个正整数 n ，表示积木的个数。

接下来 n 行，每行两个用空格分隔的正整数 l_i, r_i 表示第 i 个积木的水平覆盖范围。

输出格式

一行一个整数表示花费的最少时间。

样例 1 输入

1	3
2	1 3
3	5 7
4	1 3

样例 1 输出

1	2
---	---

数据范围

对于全部的数据有， $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq l_i < r_i \leq 10^9$ 。

本题共 20 个测试点，各测试点具体数据范围如下。

测试点编号	$n \leq$	$r_i \leq$	特殊性质
1 ~ 4	8	8	—
5 ~ 8	400	400	—
9 ~ 12	10^5	10^9	A
13 ~ 20	10^5	10^9	—

A: $r_i - l_i = 1$