

NOI 模拟赛

| | | | |
|---------|-------------------|----------|----------|
| 题目名称 | 莫测的狂徒 | 诡策狂谋 | 黑暗先锋 |
| 题目类型 | 传统型 | 传统型 | 传统型 |
| 目录名 | unpredictable | maze | dark |
| 可执行文件名 | unpredictable | maze | dark |
| 输入文件名 | unpredictable.in | maze.in | dark.in |
| 输出文件名 | unpredictable.out | maze.out | dark.out |
| 每个测试点时限 | 2.0 sec | 2.0 sec | 3.0 sec |
| 内存限制 | 1024 MiB | 1024 MiB | 1024 MiB |
| 结果比较方式 | 全文比较 | 全文比较 | 全文比较 |

编译选项: `-std=c++14 -O2 -lm`

评测时, 栈空间大小无特殊限制。

题目较为简单, 请从容 AK。

出题人是懒的, 数据是随的, 题目是简单的, 做法是显然的。凡是做题, 随便搞搞就过了。

莫测的狂徒

【问题描述】

小 F 获得了【莫测的狂徒】这一称号技能。

该技能内置一个技能库，技能库中有 n 个基本技能，每次发动时会将这些技能用某种方式组合成一个组合技使用。

小 F 通过某种方式搞到了该技能的具体代码。在代码中， n 个技能依次编号为 $1, 2, \dots, n$ ，第 i 个技能对应一个字符串 s_i ，以及 $|s_i|$ 个权值 $w_{i,1}, w_{i,2}, \dots, w_{i,|s_i|}$ 。这里 $|s|$ 表示字符串 s 的长度。每次发动实际上是将这些技能随机排列并将相邻的技能尽可能组合。

具体地，每次发动会随机生成一个 $1 \sim n$ 的排列 p_i ，生成的组合技的攻击力可以如下计算：

对于字符串 s_i, s_j ，设 k 为最大的满足 $k \leq |s_i|, |s_j|, s_i[|s_i|-k+1, |s_i|] = s_j[1, k]$ 的 k ，其中 $s[l, r]$ 表示字符串第 l 位到第 r 位（从 1 开始编号）的字符组成的子串。则 $f(i, j) = w_{i,k} + w_{j,k}$ ，特别的，若对 $\forall k > 0$ 均不满足该条件，则 $f(i, j) = 0$ 。组合技的攻击力即为 $\sum_{i=1}^{n-1} f(p_i, p_{i+1})$ 。

现在小 F 想要对所有 $n!$ 个排列 $\{p_i\}$ ，求出对应组合技的攻击力之和，答案对 998244353 取模。

【输入格式】

第一行一个整数 n 表示基本技能的数量。

接下来 n 行，每行先输入一个字符串 s_i ，接下来输入 $|s_i|$ 个整数表示 $w_{i,j}$ ，数与数之间、数与字符串之间用空格隔开，保证字符集为小写字母。

【输出格式】

一行一个整数表示答案。

【样例 1 输入】

```
4
aba 1 2 3
ab 1 2
aa 1 2
aaa 1 2 3
```

【样例 1 输出】

```
156
```

【样例 2 输入】

```
5
babbb 1 2 3 4 5
bbbab 1 2 3 4 5
bbbaa 1 2 3 4 5
ababa 1 2 3 4 5
babbb 1 2 3 4 5
```

【样例 2 输出】

```
1728
```

【样例 3,4,5】

参见下发文件，分别满足子任务 2,4,6 的限制条件。

【数据规模与约定】

对于所有数据，满足 $1 \leq n \leq 10^6, \sum_{i=1}^n |s_i| \leq 10^6, 0 \leq w_{i,j} < 998244353$ 。字符集为小写字母。

本题开启合理的子任务依赖。

Subtask 1: 10pts，满足 $n \leq 8, |s_i| \leq 10$ 。

Subtask 2: 10pts，满足 $\sum |s_i| \leq 2000$ 。

Subtask 3: 20pts，满足 $n \leq 2000, \sum |s_i| \leq 10^5$ 。

Subtask 4: 20pts，满足 $\sum |s_i| \leq 10^5$ 。

Subtask 5: 10pts，满足所有字符串只由小写字母 a 组成。

Subtask 6: 30pts，无特殊限制。

诡策狂谋

【问题描述】

小 F 获得了【诡策狂谋】这一称号技能。

发动该技能，可以对任意一件已发生、正在发生、或必然发生的客观事件做一次占卜。

这一次游戏中，小 F 和他的伙伴们将在一个迷宫中进行生存。小 F 通过称号技能成功得知了该迷宫的整体构造：该迷宫可以视为二维平面上的一个无限大的棋盘，每个方格都是一个单独的房间。可以对房间按照如下的方式进行编号，只有编号恰好相差 1 的房间是相通的。

```
37 36 35 34 33 32 31
38 17 16 15 14 13 30
39 18 5 4 3 12 29
40 19 6 1 2 11 28
41 20 7 8 9 10 27
42 21 22 23 24 25 26
43 44 45 46 47 48 49 ...
```

即：将起点编号为 1，依次填满以起点为中心的 $1 \times 1, 3 \times 3, 5 \times 5, \dots, (2n+1) \times (2n+1)$ 的正方形。先向右走，走到当前正方形的边界后就逆时针旋转 90 度后继续，将经过的格子按经过顺序依次编号。

游戏中每个格子都有一定的危险度，初始所有格子的危险度为 0，但在游戏过程中部分格子的危险度会增加，幸好小 F 通过称号技能获知了增加危险度的规律，他会将所有事件告知你，并进行一些询问，即你需要支持以下操作：

1 $l\ r\ v$ ：表示将编号 $l \sim r$ 的格子的危险度同时增加 v 。

2 $x\ v$ ：表示将以编号 x 的格子与起点（即编号为 1 的格子）作为顶点的矩形中的所有格子的危险度同时增加 v 。由于小 F 的一位同伴通过技能增加了他们的幸运度，所以 x 满足可以表示为形如 $a \times b$ 的形式， a, b 均为正整数且 $|a - b| \leq 2$ 。

3 $l\ r$ ：表示查询编号 $l \sim r$ 的格子的危险度之和。答案对 998244353 取模。

然而小 F 的称号技能效果有限，在某些情况下无法立刻预知之后所有的操作，因此部分测试点强制在线。

【输入格式】

第一行两个整数 m, tp 。 m 表示操作数， $tp \in \{0, 1\}$ 表示是否强制在线。若 $tp = 1$ 则每次操作真正的 l, r, x, v 需要通过输入的数异或 $lastans$ 得到，其中 $lastans$ 是上一次操作 3 的答案，如果还没进行过操作 3 则 $lastans = 0$ 。

接下来 m 行表示操作，每行三个整数或四个整数表示操作，具体含义见问题描述。

【输出格式】

对于每一个操作 3，输出一行一个整数表示答案。

【样例 1 输入】

```
9 0
1 9 14 3
3 2 12
2 12 5
3 2 12
3 9 10
2 6 5
3 2 12
1 5 6 4
3 2 12
```

【样例 1 输出】

```
12
37
6
42
50
```

【样例 2 输入】

```
10 1
1 11 16 2
2 15 5
1 5 18 2
2 3 5
1 3 9 1
2 12 3
2 15 5
3 2 3
3 22 1
3 55 42
```

【样例 2 输出】

17

51

80

【样例 3、4、5、6】

参见下发文件，分别满足子任务 1,3,5,6 的限制条件。

【数据规模与约定】

对于所有数据，满足 $1 \leq m \leq 2 \times 10^5, 1 \leq l, r, x \leq 10^{10}, 0 \leq v < 998244353, l \leq r$ 。

为了减少评测时间，本题开启捆绑测试以及合理的子任务依赖。注意 l, r, x, v 的数据范围均为关于异或后的实际数的。

Subtask 1: 20pts，满足 $m \leq 2000, l, r, x \leq 2500, tp = 0$ 。

Subtask 2: 10pts，满足 $m \leq 2000, l, r, x \leq 10^5, tp = 0$ 。

Subtask 3: 20pts，满足 $m \leq 20000, l, r, x \leq 10^8$ 。

Subtask 4: 20pts，满足 $tp = 0$ 。

Subtask 5: 10pts，没有操作 2。

Subtask 6: 20pts，无特殊限制。

黑暗先锋

【问题描述】

小 F 获得了【黑暗先锋】这一称号技能。

发动该技能，可以使自身魔化，获得鬼神般的战斗能力。

这一次游戏中，小 F 与他的伙伴们被困在了一个世界中，即将面对敌人的攻击。

通过其他技能，小 F 预知了敌人的攻击方式：敌人会设置一个奇模数 m ，然后以如下方式生成一个无限长的数列 s_i ：

$$s_1 = 134775813 \bmod m$$

$$s_i = (1103515245s_{i-1} + 1013904223) \bmod m (i > 1)$$

每次攻击时，敌人会选择一个子串 $[l, r]$ ，对 $i = l, l+1, \dots, r$ ，依次进行类型为 s_i 的攻击。对于类型为 x 的攻击，可以如下计算该攻击的攻击力：

- x 为奇数，则攻击力为 4。
- 否则，若 x 为 4 的倍数，则攻击力为 1。
- 否则，攻击力为 3。

当面对 $[l, r]$ 的攻击时，若这些攻击的攻击力平均数 ≤ 3 ，则小 F 等人可以轻松地抵挡下来。否则小 F 就只能开启称号技能【黑暗先锋】强行应对攻击了。因此小 F 想要知道有多少种情况他需要使用称号技能，因此，他会对你进行 q 次询问，每次给定 L, R 满足 $1 \leq L \leq R$ ，询问有多少个区间 $[L, R]$ 的子区间 $[l, r]$ ，满足类型为 s_l, s_{l+1}, \dots, s_r 的攻击的攻击力平均数严格 > 3 。答案可能很大，你只需输出答案对 2^{32} 取模后的结果。

【输入格式】

第一行两个整数 m, T ，分别表示模数与询问数。

接下来 T 行，每行两个整数 L, R 表示询问。

【输出格式】

输出 T 行，第 i 行输出一个整数表示第 i 个询问的答案。

【样例 1 输入】

200119 5

12 18

223 256
1428 2952
159232 304233
123456789 223456789

【样例 1 输出】

7
317
634591
1853494306
186584619

【样例 2、3、4】

参见下发文件，分别满足子任务 1, 4, 5 的限制条件。

【数据规模与约定】

请注意本题的特殊数据范围。

对于所有数据，满足 $1 \leq L \leq R \leq 10^{14}$, $200119 \leq m \leq 201651$, $1 \leq T \leq 50000$, m 是奇数。

Subtask 1: 10pts, 满足 $T \leq 100$, $R - L + 1 \leq 100$, $R \leq 3 \times 10^5$ 。

Subtask 2: 20pts, 满足 $T \leq 100$, $R - L + 1 \leq 100$ 。

Subtask 3: 20pts, 满足 $T \leq 2000$, $R - L + 1 \leq 2000$ 。

Subtask 4: 20pts, 满足 $R \leq 3 \times 10^5$ 。

Subtask 5: 30pts, 无特殊限制。