

NOIP 模拟赛

一、题目概览

题目名称	最小值	字符串	跳马	序列
可执行文件名	min	string	jump	sequence
输入文件名	min.in	string.in	jump.in	sequence.in
输出文件名	min.out	string.out	jump.out	sequence.out
时间限制	1s	1s	1s	1s
空间限制	256MB	256MB	256MB	256MB
测试点数目	10	10	10	10
测试点分值	10	10	10	10
题目类型	传统	传统	传统	传统
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较	全文比较
是否有部分分	否	否	否	否

二、注意事项：

1. 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
2. C/C++中函数 `main()` 的返回值类型必须是 `int`，程序正常结束时的返回值必须是 0。
3. 开启 O2 优化，栈空间开大至 256M。

最小值 (min)

【题目描述】

有一个长度为 n 的序列，初始时序列中的数全为 $2^{31}-1$ 。

有 m 次操作，第 i 次操作为将序列中第 a_i 个数修改为 b_i 。记第 i 次操作后序列中的最小值为 s_i ，你需要输出 $(\sum_{i=1}^m s_i 10099^i) \bmod 2^{32}$ 。

a_i 和 b_i 用以下方法确定：

输入整数 $x[0], x[1], a, b, c$ ，令 $x[i] = (a * x[i-2] + b * x[i-1] + c) \bmod 2^{32}$ ，

则 $a_i = (x[2*i-1] / 4) \bmod n$ ， $b_i = x[2*i] / 4$ 。

【输入数据】

一行七个整数 $n, m, x[0], x[1], a, b, c$ 。

【输出数据】

一行一个整数表示答案。

【样例输入 1】

5 5 1 3 5 7 9

【样例输出 1】

2071650652

【样例解释 1】

1. $a[0] = 8$
2. $a[2] = 516$
3. $a[0] = 30276$
4. $a[4] = 1773386$
5. $a[3] = 103872918$

【样例输入 2】

10000 10000 8800 5553535 314159275 271828181 987654321

【样例输出 2】

2620556972

【数据范围】

对于 10%的数据， $1 \leq n, m \leq 1000$ 。

对于 50%的数据， $1 \leq n, m \leq 100000$ 。

对于 100%的数据， $1 \leq n, m \leq 10^7$ ， $x[0], x[1], a, b, c$ 在 $[0, 2^{31}-1)$ 中均匀随机。

字符串（string）

【题目描述】

给定两个由小写字母组成的字符串 s, t ，你可以对 s 进行以下四种操作：

- （1）在任意位置添加任意一个字母，代价为 a 。
- （2）删除任意一个字母，代价为 b 。
- （3）替换任意一个字母，代价为 c 。
- （4）交换相邻两个字母，代价为 d 。

你需要求出将 s 变为 t 的最小代价。

【输入数据】

第一行四个正整数 a, b, c, d 。第二行一个字符串 s 。第三行一个字符串 t 。

【输出数据】

一行一个整数表示答案。

【样例输入】

1 1 1 1

youshouldnot

thoushaltnot

【样例输出】

5

【数据范围】

对于 10% 的数据， $|s|, |t| \leq 5$ 。

对于另外 30%的数据，保证存在一种最优解不使用操作 4。

对于 100%的数据， $0 < |s|, |t| \leq 4000$ ， $0 < a, b, c, d \leq 10000$ ， $a + b \leq 2 * d$ 。

跳马 (jump)

【题目描述】

有一张无穷大的棋盘，你要将🐎从(0,0)移动到(x,y)。每一步你可以使🐎的横坐标、纵坐标其中一个加或减 1，另一个加或减 2。你需要求出最少步数。有 t 组数据。

【输入数据】

第一行一个正整数 t，接下来 t 行每行两个整数 x, y。

【输出数据】

t 行，每行一个整数表示答案。

【样例输入】

8

1 2

2 1

1 -2

2 -1

-1 2

-2 -1

-2 1

-1 -2

【样例输出】

1

1

1

1

1

1

1

1

【数据范围】

对于 10%的数据， $|x|, |y| \leq 1000$ 。

对于另外 20%的数据， $y=0$ 。

对于另外 20%的数据， $x=y$ 。

其余部分数据只包含部分情况。

对于 100%的数据， $1 \leq t \leq 1000$ ， $|x|, |y| \leq 10^9$ 。

序列 (sequence)

【题目描述】

维护一个长度为 n 的序列 a_i , 有 m 次操作, 操作分为两种:

- (1) 将区间 $[l,r]$ 的值修改为 x 。
- (2) 询问区间 $[l,r]$ 内出现了多少种不同的数。

【输入数据】

第一行两个整数 n,m , 第二行 n 个整数 $a_1 \sim a_n$, 接下来 m 行每行一个操作 $1 \ l \ r \ x$ 或 $2 \ l \ r$ 。

【输出数据】

对于每个操作二, 输出一行一个整数表示答案。

【样例输入】

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

【样例输出】

```
5
3
1
```


【数据范围】

对于 10%的数据， $n, m \leq 1000$ 。

对于另外 20%的数据，不存在修改操作。

对于另外 20%的数据，修改操作中 $l=r$ 。

对于另外 30%的数据，数据中除 n, m 以外都是随机的。

对于 100%的数据， $1 \leq n, m \leq 10^5$ ， $1 \leq a_i, x \leq 10^9$ 。