

# 省选模拟赛

dwjshift

2018 年 3 月 30 日

题目名称	table	program	path
每个测试点时限	2.5s	1s	1s
空间限制	512M	512M	512M
测试点数目	20	10	10
每个测试点分值	5	10	10
题目类型	传统	传统	传统

下发文件中有附加样例，请注意查看。评测开启 O2 优化。

## 1 table

### 1.1 题目描述

C 酱有一个  $m \times n$  的数表，行与列的编号都从 1 开始。令  $f_{i,j}$  表示表格第  $i$  行第  $j$  列内的数，那么对于表格的第  $i (i > 1)$  行有

$$\begin{cases} f_{i,1} = af_{i-1,1} \\ f_{i,j} = af_{i-1,j} + bf_{i-1,j-1} \quad (j > 1) \end{cases}$$

然而 C 酱已经把表格中的数忘得差不多了，他现在只记得第  $p$  行的数。他希望你能够帮忙还原出部分位置的数值。

### 1.2 输入格式

输入第一行为 6 个整数  $m, n, a, b, p, q$ ，其中  $q$  表示询问的个数。

接下来一行共  $n$  个整数，依次表示  $f_{p,1}, f_{p,2}, \dots, f_{p,n}$ 。

接下来  $q$  行，每行两个整数  $x, y$ ，表示 C 酱询问你  $f_{x,y}$  的数值。

### 1.3 输出格式

输出共  $q$  行，依次表示每个询问的答案在模 998244353 意义下的取值。

即设答案可以表示为分式  $\frac{a}{b}$ ，则输出整数  $x$  使得  $bx \equiv a \pmod{998244353}$  且  $0 \leq x < 998244353$ 。可以证明这样的整数  $x$  是唯一的。

### 1.4 输入样例一

```
5 4 1 1 3 5
1 0 0 0
5 2
3 1
1 2
2 3
4 3
```

### 1.5 输出样例一

```
2
1
```

998244351

1

0

## 1.6 输入样例二

10 5 233 2333 6 4

9 3 1 0 10

1 5

10 2

5 3

8 1

## 1.7 输出样例二

110343631

118211750

770559638

488601

## 1.8 输入及输出样例三

见 sample 文件夹。

## 1.9 数据范围与约定

测试点编号	$n$	$m$	$a, b$	$p$
1,2	$\leq 100$	$\leq 10^5$	-	$p = 1$
3,4	$\leq 100$	$\leq 10^5$	$a = b = 1$	-
5,6,7,8	$\leq 100$	$\leq 10^5$	-	-
9,10,11,12	$\leq 10^5$	$\leq 10^5$	-	$p = 1$
13,14,15,16	$\leq 10^5$	$\leq 10^5$	-	$p = m$
17,18,19,20	$\leq 10^5$	$\leq 10^7$	-	-

对于 100% 的数据，保证  $1 \leq q \leq 100, 1 \leq x, p \leq m, 1 \leq y \leq n, 1 \leq a, b < 998244353, 0 \leq f_{i,j} < 998244353$ 。

## 2 program

### 2.1 题目描述

有一种编程语言，这种语言的每个程序都是一个由字符“<”、“>”和数字0-9构成的非空序列。程序运行时会有一个指针，一开始指向序列最左端的字符，并且移动方向为向右。接下来指针会按照如下规则移动：

- 如果指针当前指向的位置是一个数字，那么输出这个数字，并且将该数字减一，然后把指针按照当前移动方向移到下一个位置。若原来的数字为0则直接将其删掉。
- 如果指针当前指向的位置是“<”或者“>”，那么把指针的移动方向对应地进行修改（“<”改成向左，“>”改成向右），然后按照新的移动方向移动到下一个位置。如果新的位置也是“<”或者“>”，则删掉之前的“<”或者“>”字符。
- 当指针移动到序列外时程序结束运行。

给出一段长度为  $n$  的程序。有  $q$  次询问，每次询问给出  $l, r$ ，询问如果把区间  $[l, r]$  当做一段独立的程序运行的话，会把每个数字输出多少次。

### 2.2 输入格式

输入第一行为两个整数  $n, q$ 。

第二行为一个长度为  $n$  的字符串，表示给定的程序。保证字符串中仅包含“<”、“>”和数字0-9。

接下来  $q$  行，每行两个整数  $l, r$ ，表示一次询问。

### 2.3 输出格式

对于每次询问输出一行表示答案。每行包括10个整数，依次表示数字0-9被输出的次数。

### 2.4 输入样例一

```
10 5
8>6<2<>54<
4 7
1 10
```

4 4  
2 9  
8 10

## 2.5 输出样例一

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
4 4 4 3 3 2 1 1 1 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
2 2 2 1 2 2 1 0 0 0  
0 0 0 1 2 1 0 0 0 0

## 2.6 输入输出样例二

见下发文件。

## 2.7 数据范围与约定

对于 20% 的数据，保证  $1 \leq n, q \leq 1000$ 。

对于另外 10% 的数据，保证所有询问  $l = 1$ 。

对于另外 20% 的数据，保证所有询问  $r = n$ 。

对于 100% 的数据，保证  $1 \leq n, q \leq 10^5$ ， $1 \leq l \leq r \leq n$ 。

## 3 path

### 3.1 题目描述

给出一个包含  $n+1$  个结点的有向图，结点的编号为 0 到  $n$ 。图中有  $m$  条有向边，第  $i$  条有向边起点为  $u_i$ ，终点为  $v_i$ ，且长度为  $w_i$ 。并且这些边还满足如下的性质：

- 对任意一条边，满足  $u_i < v_i$ 。
- 不存在两条边  $i, j$  使得  $u_i < u_j < v_i < v_j$ 。

除了结点 0 和结点  $n$  以外，其余的每个结点都有颜色。现在需要你找出一条从结点 0 走到结点  $n$  的最短路径。对于任意一种颜色，这条路径要么经过了这种颜色的所有结点，要么就不经过这种颜色的任意一个结点。如果不存在这样的路径，请输出 -1，否则输出最短路径的长度。

### 3.2 输入格式

输入第一行为两个整数  $n, m$ 。

第二行为  $n-1$  个整数  $c_1, c_2, \dots, c_{n-1}$ ，依次表示每个结点的颜色。不同的整数表示不同的颜色。

接下来  $m$  行，每行三个整数  $u_i, v_i, w_i$ 。

### 3.3 输出格式

输出一个整数表示最短路径的长度。如果不存在这样的路径则输出 -1。

### 3.4 输入样例一

```
3 3
1 1
0 1 10
0 2 10
2 3 10
```

### 3.5 输出样例一

```
-1
```

### 3.6 输入样例二

```
7 11
1 2 3 3 1 3
0 1 1
1 2 1
2 4 1
4 5 1
5 6 1
6 7 1
0 2 10
2 5 2
5 7 3
2 7 1
3 4 1
```

### 3.7 输出样例二

```
7
```

### 3.8 输入输出样例三

见下发文件。

### 3.9 数据范围与约定

对于 20% 的数据，保证  $1 \leq n \leq 10$ ,  $1 \leq m \leq 15$ 。

对于 40% 的数据，保证  $1 \leq c_i \leq 10$ 。

对于 100% 的数据，保证  $1 \leq n, m, c_i \leq 1000$ ,  $0 \leq u_i \leq v_i \leq n$ ,  $1 \leq w_i \leq 10^6$ 。