

# 手速赛

demerzel

2018 年 9 月 18 日

题目名称	健美串	健美队形	健美巡演
题目类型	传统型	传统型	传统型
可执行文件名	a	b	c
输入文件名	a.in	b.in	c.in
输出文件名	a.out	b.out	c.out
每个测试点时限	1.0s	1.0s	1.0s
内存限制	256MB	256MB	256MB
是否有下发文件	是	是	是
编译选项	-O2 -std=c++11		

所有题目均采用子任务方式评测。

# 1 健美串

(a.cpp/c/pas)

## 1.1 Description

小 E 是一名健美队长，他所在的健美队即将进行全国巡演，在那之前先要吃饱饭。健美先生们的食物是字符串，且字符集大小为  $r$ 。

定义一个串 A 是另一个串 B 的健美串当且仅当 A 既是 B 的子串又是 B 的非连续子序列，例如 *abc* 是 *aabcbc* 的健美串，而 *bc* 和 *ac* 不是。

一个字符串的风味值为其所有健美串长度的最大值，由于健美先生们很挑食，他们只吃风味值为  $m$  的字符串，小 E 想知道有多少不同的字符串可以提供给这些健美先生，由于答案可能很大，你只需要回答对 998244353 取模的结果。

## 1.2 Input format

第一行两个数  $r, m$ 。

## 1.3 Output format

一行一个数，表示答案。

## 1.4 Sample input 1

2 2

## 1.5 Sample output 1

10

## 1.6 Sample input 2

3 5

## 1.7 Sample output 2

1593

## 1.8 Explanation

样例 1 中可能的字符串有：*aaa, aab, abab, abb, abba, baa, baab, baba, bba, bbb*。

样例 2 我有一个 JM 的解释。

## 1.9 Constraints

子任务一 (1pts):  $r = 1$ 。

子任务二 (26pts):  $r, m \leq 4$ 。

子任务三 (13pts):  $m = 2$ 。

子任务四 (23pts):  $m = 3$ 。

子任务五 (37pts): 无特殊限制。

对于所有的数据,  $1 \leq r \leq 10^6$   $1 \leq m \leq 10^9$ 。

## 2 健美队形

(b.cpp/c/pas)

### 2.1 Description

为了确保巡演万无一失，小 E 决定先进行一次健美操集训，健美队一共有  $n$  位健美先生站成一排，第  $i$  位健美先生的健美能力为  $s_i$ 。

小 E 为了进行排练，需要选出 5 位健美先生来组成一支健美小队，这五位健美先生中，两边的是健美助手，中间的是健美主演，为了演出效果，他们的健美值需要满足以下条件。

假设选出的健美先生编号分别是  $a, b, c, d, e$  ( $a < b < c < d < e$ )，需要满足  $s_a \leq s_b, s_b = s_c = s_d, s_d \geq s_e$ ，即健美主演的健美值必须相等且健美助手的健美值不能超过健美主演。

小 E 想知道有多少种方案来组成一支健美小队，两个方案不同当且仅当一位健美先生出现在一个方案中而没有出现在另一个方案中。

但是由于种种原因，有的健美先生可能不能胜任健美主演的任务。具体地说，一开始所有健美先生都是可以作为健美主演的，接下来会有  $m$  个事件，第  $i$  个事件包含两个参数  $t, x$ ，若  $t = 1$  代表第  $x$  个健美先生将不能作为健美主演了，若  $t = 2$  则代表第  $x$  个健美先生又可以作为主演了。保证事件前后健美先生的状态不同。注意任何时候健美先生都能作为健美助手。

小 E 还想知道每个事件发生后可能的健美小队数量，于是他找到了你，由于答案可能很大，只需要回答对 998244353 取模的结果。

### 2.2 Input format

第一行包含一个数  $n$ 。

第二行包含  $n$  个数  $s_1, s_2, \dots, s_n$ 。

第三行包含一个数  $m$ 。

接下来  $m$  行每行包括两个数  $t, x$ ，描述一次事件。

### 2.3 Output format

输出  $m + 1$  行，第  $i$  行为第  $i$  次事件发生前的答案，最后一行为所有事件都发生完了的答案。

### 2.4 Sample input

```
8
3 4 4 2 4 5 4 1
3
1 5
2 5
1 2
```

## 2.5 Sample output

6  
1  
6  
2

## 2.6 Constraints

子任务一 (7pts):  $n, m \leq 30$ 。

子任务二 (13pts):  $n, m \leq 200$ 。

子任务三 (20pts):  $n, m \leq 4 * 10^3$ 。

子任务四 (18pts):  $m = 0$ 。

子任务五 (42pts): 无特殊限制。

对于所有的数据,  $n, m \leq 10^5, 1 \leq s_i \leq 10^9$ 。

### 3 健美巡演

(c.cpp/c/pas)

#### 3.1 Description

一切准备就绪了，小 E 开始进行全国巡演。

全国共有  $n$  座城市，有  $n - 1$  条道路连接这些城市使得城市两两可达，每条路的长度都为 1。

小 E 手下有  $m$  支健美小队，第  $i$  支健美小队将与  $t_i$  时刻出现，以  $c_i$  的速度从  $u_i$  出发，通过最短的路径向  $v_i$  行走，到达  $v_i$  后立即消失。若两支健美小队在同一时刻到达了同一地点（可以在边上），那么他们就相撞了，会打起来。

举个例子，现在有一条  $1 \rightarrow 2$  的边，假设一支健美小队在 0 时刻从 1 出发以 1 的速度向 2 行走，那么在时刻 0 该小队位于城市 1，在时刻 0.5 位于道路的正中间，在时刻 1 位于城市 2，在时刻  $x$  ( $x > 1$ ) 该小队已经不存在了。

现在小 E 想知道是否有相撞，如果有，请告诉他最早相撞的时间。

#### 3.2 Input format

第一行两个数  $n, m$ 。

接下来  $n - 1$  行，每行两个数  $a_i, b_i$ ，描述一条道路。

接下来  $m$  行，每行四个数  $t_i, c_i, u_i, v_i$ ，描述一支健美小队。

#### 3.3 Output format

若不会发生相撞，则输出 -1，否则输出最早发生相撞的时刻，误差在  $1e - 6$  内则认为正确。

#### 3.4 Sample input

```
6 4
2 5
6 5
3 6
4 6
4 1
27 6 1 3
9 5 1 6
27 4 3 4
11 29 2 6
```

#### 3.5 Sample output

```
27.3
```

### 3.6 Constraints

子任务一 (22pts):  $n, m \leq 200$ 。

子任务二 (15pts):  $m \leq 2 * 10^3$ 。

子任务三 (45pts):  $\forall i \ a_i = i, b_i = i + 1$ 。

子任务四 (18pts): 无特殊限制。

对于所有的数据,  $n, m \leq 10^5, t_i, c_i \leq 10^4$ 。