

水题欢乐赛

xz153531

January 21, 2019

题目名称	套路	养生	勇敢
目录	string	tree	sequence
源文件名	string	tree	sequence
输入文件名	string.in	tree.in	sequence.in
输出文件名	string.out	tree.out	sequence.out
子任务个数	4	5	5
每个测试点时限	1s	2s	1s
内存限制	512MB	512MB	512MB
代码长度限制	50KB	50KB	50KB
题目类型	传统型	传统型	传统型
是否有下发样例	是	是	是
编译命令	-O2 -std=c++11		

注意事项：

1. 由于出题人太菜，所以请大家慢点AK
2. 题目顺序与难度无关
3. 如果发现原题，请不要大喊”这不是xxx上的原题吗?”
4. 评测环境为Ubuntu 18.04.1 LTS，64位操作系统，3.7GB内存， $2 \times 3.0\text{Hz}$

1 套路

1.1 序言

套路是人类进步的阶梯，我将不惜一切代价套路学习！

—— 费清澄

1.2 题目描述

*zqc*是一只套路的犽♂

*zqc*有一个套路题库，当然，他为了让这个套路题库不被发现，给题库加了密。这个题库有很多密码，你只有输入**套路密码**后，你才能看到题目，并且题目的质量和**套路密码**的长度成正比。根据你获取到的情报，**套路密码**为两个字符串的公共子序列，现在你想知道最长套路密码的长度，以便获得高质量的套路题目

1.3 输入格式

从文件 *string.in* 中读入数据。

输入包含两行，

第一行为一个字符串 *S*

第二行为一个字符串 *T*

1.4 输出格式

输出到文件 *string.out* 中。

仅包含一行，一个整数，表示**套路密码**的最大长度

1.5 样例1输入

```
zqcfaker  
fkq
```

1.6 样例1输出

```
2
```

1.7 样例2输入

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
bbddeee

1.8 样例2输出

3

1.9 样例3

该样例满足子任务2的限制

见下发文件 */down/string/string3.in* 与 */down/string/string3.ans*

1.10 样例4

该样例满足子任务4的限制

见下发文件 */down/string/string4.in* 与 */down/string/string4.ans*

1.11 子任务

对于所有的数据满足 $|S| \leq 10^6$, $|T| \leq 10^3$, 字母均为小写字母

子任务编号	分值	$ S $	$ T $	特殊限制
1	10	≤ 10	≤ 10	无
2	30	≤ 1000	≤ 1000	
3	20	$\leq 10^6$	$\leq 10^3$	字符串仅由 <i>ab</i> 两种字符构成
4	40			无

2 养生

2.1 序言

早睡早起身体好，胜过草药千万倍。若君问吾养生法，我便答曰搞文化！

—— 老中医

2.2 题目描述

老中医为了呼吸新鲜空气，在自家后院种了一颗有 n 个节点的树。树上的每一个节点都有一个颜色值 c_i ，定义一条链 (i, j) 的色差 $f(i, j)$ 为这条链上的颜色最大值与最小值的差。

现在老中医为避免自己的视神经受到损伤，想知道树上这些链的色差。他是一个具有整体思想的人，所以他想知道所有链的色差之和，即：

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^n f(i, j)$$

2.3 输入格式

从文件`tree.in`中读入数据。

第一行包含一个正整数 n 。

第二行包含 n 个空格隔开的正整数，其中第 i 个数是 c_i 。

下接 $n-1$ 行，每行包含两个整数 $x\ y$ ，表示编号为 x 的点与编号为 y 的点之间存在一条边

由于本题的读入量较大，所以建议采用较快的读入方式

2.4 输出格式

输出到文件`tree.out`中。

输出包括一行一个整数表示计算出来的答案

2.5 样例1输入

2 2 3 1

1 2

1 3

1 4

2.6 样例1输出

6

2.7 样例2输入

5

3 4 2 1 3

1 2

1 3

2 4

2 5

2.8 样例2输出

20

2.9 样例3

该样例满足子任务1的限制

见下发文件 */down/tree/tree3.in* 与 */down/tree/tree3.ans*

2.10 样例4

该样例满足子任务5的限制

见下发文件 */down/tree/tree4.in* 与 */down/tree/tree4.ans*

2.11 子任务

对于所有的数据均满足 $n, c_i \leq 10^6$

子任务编号	分值	n	特殊限制
1	30	≤ 1000	无
2	15	$\leq 10^5$	树为一条链
3	15		树为菊花图
4	20		无
5	20	$\leq 10^6$	

3 勇敢

3.1 序言

别搞，讲了要你别搞，搞回去。你不能这么讲啊，没有这样的道理啊

——《勇健美语录》

3.2 题目描述

Wave Shaw平时喜欢和勇健美一起玩勇敢者游戏，但他没有勇健美勇敢，所以总是被完虐。有一天，他们遇到这样一个游戏，有一个长度为 n 的01串，游戏时长为 m 。在每一个时刻，系统会在下面两个操作中选择一个操作，

- **1 x y** 表示将区间 $[x, y]$ 之间所有的0变成1, 1变成0
- **2 x y** 询问区间 $[x, y]$ 内有多少个本质不同的子序列，**答案需对 $10^9 + 7$ 取模**

由于勇健美很勇，所以他可以在一瞬间就把答案数出来，然后就直接通关了。但每次Wave Shaw玩的时候，开局就直接GG了

这让Wave Shaw很苦恼，于是他便来向你求助

3.3 输入格式

从文件`sequence.in`中读入数据。

第一行包含两个空格隔开的正整数 $n\ m$ ，表示串长和操作数

第二行包含 n 个空格隔开的正整数表示初始的01串，其中第 i 个数是0/1

下接 m 行，每行包含三个整数 $op\ x\ y$ ， op 表示操作编号，后接操作参数(见题面)

3.4 输出格式

输出到文件`sequence.out`中。

输出若干行，每行输出一个数，表示对于询问的答案

3.5 样例1输入

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

3.6 样例1输出

```
11
6
8
```

3.7 样例2

该样例满足子任务2的限制

见下发文件 `/down/sequence/sequence2.in` 与 `/down/sequence/sequence2.ans`

3.8 样例3

该样例满足子任务3的限制

见下发文件 `/down/sequence/sequence3.in` 与 `/down/sequence/sequence3.ans`

3.9 样例4

该样例满足子任务5的限制

见下发文件 `/down/sequence/sequence4.in` 与 `/down/sequence/sequence4.ans`

3.10 子任务

对于所有数据满足 $n \leq 10^5, m \leq 10^5$

子任务编号	分值	n, m	特殊限制
1	10	≤ 10	无
2	20	≤ 1000	
3	10	$\leq 10^5$	保证2操作的长度 ≤ 66
4	30		保证1操作 $x = 1, y = n$
5	30		无