

良心 CSP-S 模拟赛

Adscn

2019 年 11 月?? 日

题目名称	简单的推式子练习题	简单的字符串练习题	简单的杜教筛练习题
题目类型	传统型	传统型	传统型
目录	formula	string	interval
可执行文件名	formula	string	interval
输入文件名	formula.in	string.in	interval.in
输出文件名	formula.out	string.out	interval.out
每个测试点时限	3s	1s	7s
内存限制	512MB	512MB	512MB
测试点/包数目	20	20	10
测试点是否等分	是	是	是

注意事项:

1. 该比赛为良心模拟赛
2. 本考试所有目录, 文件名均为**小写**
3. 本考试不保证数据正确性
4. 所有题目的时间限制在 std 的 1.5 倍以上
5. 在 *Ubuntu* 18.04 下评测, 开启 O2 优化, 启用 `-std=c++11`
6. 本场考试送分到位, 请 AK 的同学低调离场, 不要声张。
7. Orz **QAQAutomaton**
8. 请注意 64 位整数的运算效率问题
9. 题目其实很简单

简单的推式子练习题

题目描述

给出一颗树, 点有点权, 请支持以下操作

1. 换根并询问所有子树的带边权点权和
2. 修改一个点的权值

带边权点权和定义:

设 Sum_x 为子树内的点权和

一个子树 x 的带边权点权和为

$$dep_x * Sum_x$$

形式化地, 询问的值是

$$\sum_{x \in Tree} dep_x \sum_{v \in subtree\ of\ x} val_v$$

输入格式

第一行两个数字 n, q 表示树的节点个数与操作个数

接下来的 $n - 1$ 行, 每行包含两个正整数 u 和 v ($1 \leq u, v \leq n$), 表示 u 和 v 之间由一条边相连。

第 $n + 1$ 行, 有 n 个数字 $a_1, a_2, a_3 \dots a_n$, 表示 n 个点的点权 ($|a_i| \leq 10^9$)

接下来的 q 行, 每行的最开始包含一个整数 opt

若 $opt = 1$ 接下来有两个数 x, y , 表示将 x 号点的点权修改成 y

否则接下来有一个数 x , 表示询问以 x 为根的带边权点权和 (对 $10^9 + 7$ 取模)

数据保证给出的边能构成一棵树。

输出格式

对于每个操作 2 输出一行答案在 $mod\ 10^9 + 7$ 意义下的最小正整数

样例 1 输入

```
10 4
1 2
1 3
2 6
```

```

2 4
4 8
8 9
3 5
3 7
5 10
2 1 3 4 2 3 4 2 1 -1
2 1
1 8 5
2 1
2 6

```

样例 1 输出

```

59
77
122

```

数据范围

Subtask1. 对于 20% 的数据, $n, q \leq 2000$

Subtask2. 对于 40% 的数据, $n, q \leq 50000$

Subtask3. 对于另外 10% 的数据, 保证图的形态为菊花

Subtask4. 对于另外 10% 的数据, 保证图的形态为链

Subtask5. 对于另外 10% 的数据, 数据随机

对于 100% 的数据, $n, q \leq 3 * 10^5$

提示

题目其实很套路

简单的字符串练习题

题目描述

现在有一个长度为 n 的 01 串 s ，你需要构造长度为 m 的 01 串，使得其子串与原串 s **至多** 有一个位置不同，询问构造长度为 m 的 01 串的方案数

输入格式

首先一行一个数 T 表示数据组数

对于每组数据第一行两个数 n, m

接下来一个长度为 n 的 01 串 s

输出格式

共 T 行，每行一个数表示答案 (对 998244353 取模)

样例 1 输入

```
3
2 3
10
4 6
1010
6 9
010110
```

样例 1 输出

```
8
49
208
```

样例解释

因为答案过大，所以只对第一个数据进行解释：

可以构造出来的串 m 有 111, 110, 101, 100, 011, 010, 001, 000(其实都可以 ...)

数据范围

对于 20% 的数据， $n, m \leq 10$ ， $T = 1$

对于 50% 的数据， $n, m \leq 20$ ， $T \leq 10$

对于另外 10% 的数据， $n = m$ 且 $n, m \leq 50$ ， $T \leq 100$

对于 100% 的数据， $n, m \leq 200$ ， $T \leq 100$

提示

题目并不难

简单的杜教筛练习题

题目描述

给你两个数 l, r , 请你求

$$\sum_{i=l}^r \sigma(i)$$

其中

$$\sigma(x) = \sum_{d|x} d$$

输入格式

第一行两个数 l, r

输出格式

一个数表示答案 (对 $10^9 + 7$ 取模)

样例 1 输入

10 30

样例 1 输出

693

数据范围

对于 20% 的数据, $l, r \leq 6 * 10^5$

对于 40% 的数据, $l, r \leq 2 * 10^{12}$

对于 100% 的数据, $l, r \leq 10^{18}, r - l \leq 10^5$

提示

这是一道良心大水题