

NOIP Simulation

不知名的网友的粉丝

November 6, 2018

题目名称	沙雕	染色	计数
源程序文件名	picture.cpp	color.cpp	count.cpp
输入文件名	picture.in	color.in	count.in
输出文件名	picture.out	color.out	count.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
内存限制	512MB	512MB	512MB
捆绑测试	是	是	是
Special Judge	否	是	否
题目类型	传统型	传统型	传统型
编译选项	<code>-O2 -std=c++11 -w1,--stack=67108864</code>		

不建子文件夹。

题目比较简单，不会出现惨案。

如果你发现是原题，请闷声发大财；如果你阿克了，请提前离场。

1 沙雕 (picture)

1.1 Background

wxh010910 天天在群里发沙雕小动物图。

1.2 Description

wxh010910 收到了两张沙雕图，由于两张图很像，他不知道应该只收藏一张还是两张都收藏，于是叫你求一求他们的相似度。

wxh010910 决定这样定义两张沙雕图的相似度：假设两张沙雕图分别是 $h_1 \times w_1$ 和 $h_2 \times w_2$ 的纯黑白像素点阵，找到最小的尺寸 $H \times W$ 使得 $h_1, h_2 | H$ 并且 $w_1, w_2 | W$ ，将原来两张沙雕图等比例放大至 $H \times W$ ，它们之间的相似度即为两张新图中相同颜色的位置数量。

1.3 Task

1.3.1 Input

第一行两个正整数 h_1, w_1 ；

第二行一个长为 $h_1 \times w_1$ 的 01 串，第一张沙雕图的第 i 行 j 列像素颜色为串中第 $(i-1)w_1 + j$ 个字符所表示；

第三行两个正整数 h_2, w_2 ；

第四行一个长为 $h_2 \times w_2$ 的 01 串，意义与第二行类似。

1.3.2 Output

一行一个正整数表示两张沙雕图的相似度。

1.4 Sample I

1.4.1 Input

```
1 2
01
2 1
01
```

1.4.2 Output

2

1.5 Sample II

1.5.1 Input

2 2

0111

3 3

000000001

1.5.2 Output

13

1.5.3 Explanation

000111 000000

000111 000000

000111 000000

111111 000000

111111 000011

111111 000011

1.6 Constraint

对于所有测试点， $1 \leq w_1 \times h_1, w_2 \times h_2 \leq 10^6$ 。

子任务 1（30 分）： $w_1, h_1, w_2, h_2 \leq 30$ ；

子任务 2（70 分）：无特殊限制。

2 染色 (color)

2.1 Background

wxh010910 非常喜欢树，常出一些树上的计数题。

wxh010910 也喜欢染色，常出一些染色的计数题。

2.2 Description

wxh010910 有一颗 n 个点的树，点编号 $1 \sim n$ 。

wxh010910 有 m 种颜色，这 m 个颜色编号 $1 \sim m$ 。

wxh010910 打算按某种顺序把这 m 种颜色各用一次，第 i 次染色他可以把树上 A_i 到 B_i 路径上包含端点的所有点染成颜色 C_i （新颜色会覆盖之前的颜色）。

wxh010910 希望最后每个点都被染过色，其中第 i 个点颜色为 p_i 。

wxh010910 叫你计数，可是你不会，于是他希望你给出一个方案。

2.3 Task

2.3.1 Input

第一行两个正整数 n, m ；

接下来一行 n 个正整数，第 i 个正整数为 p_i ；

接下来 $n - 1$ 行，每行两个正整数 x, y ，表示一条连接 x 和 y 的边。

2.3.2 Output

输出共 m 行，第 i 行 3 个正整数 C_i, A_i, B_i 。

需要保证 C_i 互不相同。

2.4 Sample I

2.4.1 Input

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

4 5
5 6

2.4.2 Output

2 6 3
1 5 1
3 2 2

2.5 Sample II

2.5.1 Input

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

2.5.2 Output

1 3 5
2 2 4
3 1 1

2.6 Sample III

见下发文件夹中的 *color3.in/color3.out*

2.7 Constraint

对于所有测试点， $1 \leq n, m \leq 10^5$ ， $1 \leq p_i \leq m$ ，保证输入数据有解。

子任务 1（30 分）： $n, m \leq 100$ ；

子任务 2（70 分）：无特殊限制。

3 计数 (count)

3.1 Background

wxh010910 不仅喜欢在树上计数，还喜欢在矩阵上计数。

3.2 Description

wxh010910 手中有一个 $n \times m$ 的矩阵，矩阵每个数都是 $1 \sim nm$ 的正整数且每个数出现恰好一次。

wxh010910 问你，模 p 意义下，他手中的矩阵有多少种不同的可能，你回答说，太简单了， $(nm)! \bmod p$ 。

wxh010910 告诉你，他手中的矩阵恰好只有一个位置既是行最大值又是列最大值。

wxh010910 问你，模 p 意义下，他手中的矩阵有多少种不同的可能，你回答说，太简单了，随即掏出了电脑……

3.3 Task

3.3.1 Input

一行三个正整数 n, m, p 。

3.3.2 Output

一行一个正整数，表示答案。

3.4 Sample I

3.4.1 Input

3 3 533264003

3.4.2 Output

108864

3.5 Sample II

3.5.1 Input

66 23 533264003

3.5.2 Output

302204422

3.6 Constraint

对于所有测试点, $1 \leq n, m \leq 1000$, $10^8 < p < 10^9$ 且 p 为质数。

子任务 1 (10 分): $n, m \leq 3$;

子任务 2 (40 分): $n, m \leq 80$;

子任务 3 (50 分): 无特殊限制。