

# CSP模拟题第二套

题目名称	字符串计数	走路	封山	小星星
输入文件名	counting.in	walking.in	sword.in	star.in
输出文件名	counting.out	walking.out	sword.out	star.out
时间限制	1s	3s	2s	4s
是否捆绑测试	否	否	否	否
内存限制	512MB	512MB	512MB	512MB
是否有部分分	是	是	是	是
题目类型	传统	传统	传统	传统
编译开关	-O2 -std=c++14	-O2 -std=c++14	-O2 -std=c++14	-O2 -std=c++14

Problem A. 字符串计数

Time limit: 1 seconds

Memory limit: 512 MB

给定  $n$  个字符集为小写字母的字符串  $s_i$ ，一个串  $t$  是可接受的，当且仅当  $t$  可以表示成  $p_1 + p_2 + \cdots + p_n$ ，其中  $p_i$  为  $s_i$  的一个子串（可以为空）， $+$  表示字符串的拼接。问有多少种本质不同的字符串  $t$  是可接受的。答案对  $10^9 + 7$  取模。

Input

第一行一个整数  $n$ 。  
接下来  $n$  行，每行一个字符串  $s_i$ 。

Output

输出一行一个整数，表示可接受的字符串的数目对  $10^9 + 7$  取模后的结果。

Examples

counting1.in	counting1.out
2 bbbaa bb	30

Notes

对于所有的  $n$  有  $n \leq 10^6$ ，对于所有的  $S$  有  $\sum_i |S_i| \leq 10^6$

编号	分值	$\sum_i  S_i  \leq$	特殊性质
1,2	20	35	$n \leq 5,  S  \leq 7$
3	10	$10^6$	$n = 1$
4	10	$10^6$	$n = 2$
5,6	20	$10^3$	
7,8,9,10	40	$10^6$	

## Problem B. 走路

---

Time limit: 3 seconds

Memory limit: 512 MB

WXH买了许多大豪斯，清理这些大豪斯就成了一个巨大的问题。具体来说，他买的大豪斯们可表示为一个 $2 \times n$ 的矩阵，每个大豪斯都是矩形中的一个格子，不妨设第 $i$ 行第 $j$ 个豪斯为 $(i, j)$ 。两个豪斯之间 $(i_1, j_1), (i_2, j_2)$ 的距离为 $|i_1 - i_2| + |j_1 - j_2|$ 。

WXH里有一个清洁机器人处在 $(1, 1)$ 。一些豪斯是干净的，其他豪斯是脏的（有机器人的豪斯是干净的）。WXH想要清洁豪斯，因此将启动机器人来执行此操作。

机器人启动后，工作原理如下。当至少一个豪斯脏时，机器人会在**脏的豪斯中选择与其当前单元格最接近的**，移动到那里并清洁它（因此该豪斯不再脏）。清洁完一个单元格后，机器人会再次找到距离**当前单元格最近的**脏的豪斯，依此类推。重复这个过程，直到全部豪斯都干净为止。

然而，机器人的程序存在一个严重的错误。如果在某个时刻，有多个最接近（距离机器人当前位置）的脏的豪斯，则机器人会发生故障。

您希望以机器人不会发生故障的方式清洁豪斯。**在启动机器人之前**，您可以自己清理一些（可能是零）脏的豪斯。然而，当你有这个漂亮、聪明（但有缺陷）的机器人来做这件事时，你不想自己做太多脏活。请注意，您不能弄脏干净的豪斯。

在启动机器人之前计算**可以留下脏污的最大可能数量的豪斯**，这样它就不会发生故障。

### Input

---

第一行包含一个整数 $n \leq 10^5$ 。

然后是两行，每行包含 $n$ 个字符，其中0表示干净单元格，1表示脏单元格。保证机器人的起始单元 $(1, 1)$ 是干净的。

### Output

---

输出1行表示答案。

### Examples

---

walking1.in	walking1.out
2 01 11	2

walking2.in	walking2.out
10 0101001010 1010100110	6

Notes

对于全部数据 $n \leq 10^5$

编号	分值	$n \leq$	特殊性质
1	10	8	
2	20	2000	
3	10	$10^5$	除了(1, 1)外所有格子都是1
4	15	$10^5$	1的个数不超过18个
5	20	$10^5$	第一行所有偶数位置为1，第二行所有奇数位置为1。
6	25	$10^5$	

Problem C. 封山

Time limit: 2 seconds

Memory limit: 512 MB

御剑宗是一个恐怖如斯的宗门，拥有 $n$ 座仙山。其中第一所是总堂所在的仙山。这 $n$ 座仙山形成了树的形状。每座仙山上一开始有 $a_i$ 名修仙者。

由于红毛不详之力的影响，每天御剑宗都会发生不同的事件，如下所示。

- 1 x y：第  $x$  座仙山的修仙者数量变为  $y$ 。
- 2 x：第  $x$ 座仙山通往总堂的最近的那条道路改变了状态，如果原来通畅现在就封堵，反之通畅。刚开始每条道路都是通畅的。保证  $x \neq 1$ 。

每次事件之后你都需要输出有多少修仙者能够顺着通畅的道路到达总堂。

Input

第一行两个正整数  $n, q$ 。

接下来  $n - 1$  行，每行两个整数  $u, v$  表示有一条边连接  $u, v$ 。

接下来一行  $n$  个整数  $a_i$ 。

下面  $q$  行，每行两个或三个整数表示一次事件。

Output

输出 $q$ 个整数表示答案。

Examples

sword1.in	sword1.out
4 6	
1 2	
2 3	
3 4	5
1 1 1 1	4
1 2 2	1
2 4	1
2 2	1
1 4 10	14
2 4	
2 2	

Grace2.in	Grace2.out
13 3 1 1 4 5 1 4 1 9 1 9 8 1 0	31

## Notes

对于 100% 的数据,  $1 \leq n, q \leq 10^5, 0 \leq a_i, y \leq 10^9$ 。

编号	分值	$n, q \leq$	特殊性质
1	15	1000	
2	15	$10^5$	树是一条链
3	20	$10^5$	保证每次都是将通畅变成不通畅
4	10	$10^5$	无2操作
5	10	$10^5$	树随机生成
6	10	$3 \times 10^4$	
7	20	$10^5$	

## Problem D. 小星星

Time limit: 2 seconds

Memory limit: 512 MB

小 Y 是一个心灵手巧的女孩子，她喜欢手工制作一些小饰品。她有  $n$  颗小星星，用  $m$  条彩色的细线串了起来，每条细线连着两颗小星星。有一天她发现，她的饰品被破坏了，很多细线都被拆掉了。这个饰品只剩下了  $n - 1$  条细线，但通过这些细线，这颗小星星还是被串在一起，也就是这些小星星通过这些细线形成了树。小 Y 找到了这个饰品的设计图纸，她想知道现在饰品中的小星星对应着原来图纸上的哪些小星星。如果现在饰品中两颗小星星有细线相连，那么要求对应的小星星原来的图纸上也有细线相连。小 Y 想知道有多少种可能的对应方式。只有你告诉了她正确的答案，她才会把小饰品做为礼物送给你呢。

## Input

第一行包含两个正整数  $n, m$ ，表示原来的饰品中小星星的个数和细线的条数。  
 接下来  $m$  行，每行包含两个正整数  $u, v$ ，表示原来的饰品中小星星  $u$  和  $v$  通过细线连了起来。  
 这里的小星星从 1 开始标号。保证  $u \neq v$ ，且每对小星星之间最多只有一条细线相

连。接下来  $n - 1$  行，每行包含两个正整数  $u, v$ ，表示现在的饰品中小星星  $u$  和  $v$  通过细线连了起来。保证这些小星星通过细线可以串在一起。数据保证边不重复。

Output

输出共一行，包含一个整数表示可能的对应方式的数量。

如果不存在可行的对应方式则输出 0。

Examples

online1.in	online1.out
4 3 1 2 1 3 1 4 4 1 4 2 4 3	42 48 52

Notes

对于 100% 的数据,  $n \leq 17, m \leq C_n^2$ 。

编号	分值	$n \leq$	特殊性质
1	10	5	
2	10	6	
3	10	7	
4	10	10	$m = C_n^2$
5	10	11	
6	10	12	
7	10	15	$m = C_n^2$
8	10	16	
9	10	17	$m = C_n^2$
10	10	17	