

NOIP2019 提高组 模拟赛

created by Naruse_Shiroha

试题名称	华中	科技	大学
英文名称	huazhong	sciandtech	university
可执行文件名	huazhong	sciandtech	university
输入文件名	huazhong.in	sciandtech.in	university.in
输出文件名	huazhong.out	sciandtech.out	university.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
题目类型	传统	传统	传统
运行内存上限	512MB	512MB	512MB

最终评测时，所有题目均打开O2优化开关

华中

题面描述

严先生是华中科技大学的大一新生。

体育选课了，严先生作为幸运Ex的联创人才，选上了“户外运动”这门课。

严先生第一次课的内容是“定向越野”。具体来说是这样的：校园内共有 n 个检查点，他们之间有 $n - 1$ 条路径相连。换句话说，检查点之间构成了一棵树。

为了让事情更有趣一点，严先生将这些检查点划分为两种，权值分别为0和1。**但是学校有打卡规定，在一次越野之后，经过的所有检查点的权值异或和必须为0**

严先生的越野方案是这样的：从某一个检查点开始，不经过重复的检查点，随机的选择一个与当前检查点有路径相连的检查点，直到走到无路可走，这算完成一次定向越野。

但是严先生是联创团队lab组的优秀人才，严先生可以随意钦点每一个检查点的权值。

也就是说，严先生会让每一个点轮流做一次根节点，你需要让根节点到每一个叶子节点的路径权值异或和都为0，这就是一个合法的方案。

现在严先生想知道，总共有多少种合法的方案。输出结果对1000000007取模。

输入格式

第一行一个整数 n ，表示检查点的数量

第二行开始每行两个整数 u, v ，表示检查点 u 和检查点 v 有***无向***的路径相连。

输出格式

一行一个整数，表示对1000000007取模后的答案。

样例数据

样例数据1

样例输入

```
3
1 2
2 3
```

样例输出

```
10
```

样例数据2

样例输入

```
6
1 2
2 3
1 4
4 5
5 6
```

样例输出

```
128
```

样例1的解释

如果严先生从1号检查点开始，他会需要让0个或两个点权值为1。这总共有4个方案。

从3号检查点开始结果一样。

如果从2号检查点开始，他会需要2和其他所有点都权值为1，或者权值都为0，总共有2个方案。

所以总共有 $4 + 4 + 2 = 10$ 个方案。

数据规模与约定

对于 20% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 10$

对于40%的数据，满足 $1 \leq n \leq 1000$

对于额外20%的数据，检查点的连接将会成为一条链。

对于100%的数据， $1 \leq n \leq 10^6$ 。

科技

题面描述

杨先生是另一名华中科技大学的大一新生。

与严先生一样，杨先生也是一名联创团队的优秀人才。作为Web组的新人，杨先生正在研究服务器的问题。

杨先生发现，团队内部总共有 n 台服务器，通过 $n - 1$ 条数据链路进行连接。换句话说，服务器链接成了一个树的形状。每台服务器分配的任务不一样，因此第 i 台服务器有一个权值 v_i ，用于描述服务器的重要程度。

现在杨先生正在进行熬夜测试，他的任务是给每一个服务器确定一个负载值 w_i ($w_i \geq 0$) 和一个颜色（黑或者白），使得对于每一个节点 u ，它的子树内的**和它同色的节点负载值之和（包括它本身）与它的权值相等**

杨先生想知道熬夜测试的出题人有没有在刁难他，因此你需要告诉杨先生是否存在这么一个方案。如果存在输出“ICHOOSEUNIQUE”，不存在输出“ICHOOSEBINGYAN”（均不含引号）

当然啦，为了防止你骗分，杨先生对本题采用捆绑测试。

输入格式

第一行一个整数 n ，表示服务器的个数。

接下来一行，共有 $n - 1$ 个整数，表示 2, 3, 4... n 号节点的父节点。

接下来一行，共有 n 个整数，表示每个服务器的 v_i

输出格式

一行一个字符串，如果存在输出“ICHOOSEUNIQUE”，不存在输出“ICHOOSEBINGYAN”（均不含引号）

输入样例

输入样例1

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

输出样例1

```
ICHOOSEUNIQUE
```

输入样例2

```
3
1 2
1 2 3
```

输出样例2

```
ICHOOSEBINGYAN
```

数据规模与约定

对于 30% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 10$ 。

对于 60% 的数据，满足 $1 \leq n \leq 100$ 。

对于 100% 的数据，满足 $2 \leq n \leq 1000$ ，并且 $1 \leq v_i \leq 5000$

大学

题目描述

鸡先生也是一名华中科技大学的大一新生。

和大家预想的不太一样的是，鸡先生并没有加入联创团队，也不喜欢唱跳和球。

鸡先生正在准备冰岩作坊游戏组的实习任务，他现在遇到了一个棘手的问题。

鸡先生要构造出一个地图种子，具体来说，这是一个长度为 n 的 01 串 s 。然而鸡先生想要构造出更多的地图种子，因此鸡先生给出了 m 个区间 $[L_i, R_i]$ ，鸡先生可以对区间内的数进行重排。

每个区间只能操作一次，并且区间操作需要按照顺序依次进行。

对 m 个区间内的数全部重排之后，鸡先生想知道，这样可以得到多少个本质不同的 01 串？

为了方便你处理，鸡先生向你保证，这些区间的 L_i 是单调不降的，即保证了 $L_i \leq L_{i+1}$

由于答案有点大，因此你需要对 $10^9 + 7$ (一个质数)取模

输入格式

第一行两个整数 n, m ,意义如题所示.

第二行一个字符串，为 s

接下来 m 行，每行两个整数，分别表示 $[L_i, R_i]$

输出格式

一行一个整数，表示答案。

输入样例

输入样例1

```
5 2
01001
2 4
3 5
```

输出样例1

```
6
```

输入样例2

```
9 3
110111110
1 4
4 6
6 9
```

输出样例2

```
26
```

数据范围

对于 30% 的数据，满足 $1 \leq n, m \leq 10$

对于 60% 的数据，满足 $1 \leq n, m \leq 100$

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq n, m \leq 2000$

