

省选模拟试题

ExfJoe

March 5, 2017

竞赛时长：240min

试题名称	数数	红与蓝	炮塔
可执行文件名	count	rab	tower
输入文件名	count.in	rab.in	tower.in
输出文件名	count.out	rab.out	tower.out
时间限制	1s	1s	1s
空间限制	256M	256M	256M
测试点数目	10	10	20
测试点分数	10	10	5
是否有 SPJ	否	是	否
是否有部分分	否	是	否
题目类型	传统	传统	传统

- 认真独立完成试题，不与他人交流讨论
- 最终评测在 Win10 下使用 Lemon，默认栈空间限制为 8M，不开启 O2 优化
- 试题按英文名称字典序排序

数数

题目描述

给定 L, R ，请你回答 $[L, R]$ 中有多少整数，满足它们的数位能被分成两个可重数集 (每个数位都必须分配进某个数集)，并且这两个数集里的数的和相等。

123 符合条件，因为数位可以分成 $\{1, 2\}$ 与 $\{3\}$ ， $1 + 2 = 3$ ；相应地，124 不符合条件。

输入格式

仅一行两个整数 L, R 。

输出格式

仅一行一个整数表示答案。

样例

Input	
9	28
Output	
2	

约定

30% 的数据： $R \leq 10^3$

60% 的数据： $R \leq 10^7$

100% 的数据： $1 \leq L \leq R \leq 10^9$

红与蓝

题目描述

小红与小蓝正在给定的一棵树上进行游戏。这棵树中每个结点会有一个颜色，初始时非叶结点均是无色，叶子结点会是红色，蓝色或是无色三种情况之一。

现在小红和小蓝轮流给一个无色的叶子结点染上颜色 (小红会染上红色，小蓝染上蓝色)，小红先染。所有叶子都有颜色后，非叶结点的颜色将会逐一确定：一个非叶结点的颜色是它所有儿子的颜色中出现次数较多的那个 (保证每个结点都有奇数个儿子)。最后，根是谁的颜色，谁就会获胜。

现在请你告诉小红，她是否能赢，若能赢的话，还请你告诉她，她第一步选择哪些叶子能赢。

输入格式

第一行一个整数 T 表示数据组数。

每组数据第一行一个整数 n 表示树的结点数，结点从 $1 \sim n$ 编号。

第二行 n 个整数，第 i 个整数 f_i 表示 i 号结点的父亲，保证 $f_1 = 0$. 注意不保证 $f_i < i$

第三行 n 个整数，第 i 个整数 g_i 表示 i 号结点初始时的颜色， $g_i = 0$ 表示红色， $g_i = 1$ 表示蓝色， $g_i = -1$ 表示无色。保证非叶结点都是无色。

输出格式

每组数据输出一行。

若小红可以赢则先输出一个正整数 m 表示第一步可以选的叶子数，接下来 m 个正整数表示那些叶子的编号，要求从小到大输出。

若你只知道小红能赢，则你可以只输出一行单独一个 0.

否则 (小红不能赢)，请输出一个整数 -1 .

样例 1

Input
2
2
0 1
-1 -1
2
0 1
-1 1
Output
1 2
-1

样例 2

见 rab 文件夹下的 rab.in 与 rab.ans

约定

20% 的数据： $1 \leq n \leq 20, T = 1$

60% 的数据： $1 \leq n \leq 2000$

100% 的数据： $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq T \leq 10$ ，若你判断对了胜负，你就可以得到该测试点一半的分数。

炮塔

题目描述

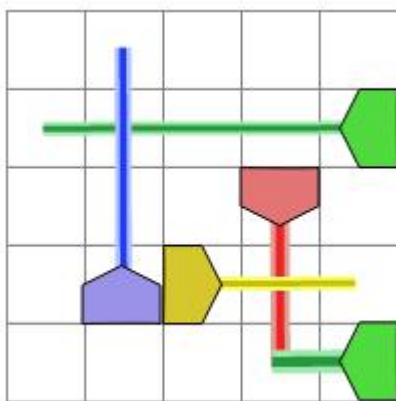
A 君正在玩一款战略游戏，游戏中的规则是这样的：

给定一个 $n \times m$ 的地图，地图上每一个位置要么是空地，要么是炮塔，要么有若干数量的敌人。现在 A 君要操控炮塔攻击这些敌人。

对于每个炮塔，它们的攻击方向已经确定 (上下左右其中一个)，A 君只需要为每个炮塔指定攻击位置。每一个炮塔只能朝它攻击方向上的某个位置进行攻击，每个炮塔只能攻击一次，当然，炮塔也可以不进行攻击。炮塔对一个位置攻击后，位置上的所有敌人都会被消灭。

现在，游戏已经保证不存在一个炮塔能够攻击另一个炮塔的情况。但是，若把炮塔的位置与其攻击位置间的连线称为炮弹的运行轨迹，那么 A 君的攻击方案要保证不存在两条轨迹相交。

在端点处 (即攻击了同一个位置) 也算相交，下图是一个相交的例子：



现在每个炮塔选定攻击位置 (或是不攻击) 后，所有炮塔将会同时开炮进行攻击，请你告诉 A 君，他一次最多可以消灭多少敌人。

输入格式

第一行两个整数 n, m 表示地图规模。

接下来 n 行每行 m 个整数，0 表示空地；-1,-2,-3,-4 分别表示瞄准上下左右的炮塔；否则表示该位置上有 p 个敌人。

输出格式

一行一个整数表示答案。

样例 1

Input	
3 2	
0 9	
-4 3	
0 -1	
Output	
9	

样例 2

Input

```
4 5
0 0 -2 0 0
-4 0 5 4 0
0 -4 3 0 6
9 0 0 -1 0
```

Output

```
12
```

约定

20% 的数据： $n, m \leq 5$

另有 20% 的数据：最多有 2 个朝向为上或下的炮塔

另有 20% 的数据：最多有 6 个炮塔

100% 的数据： $1 \leq n, m \leq 50$ ，每个位置上的敌人数量不超过 999，保证不存在一个炮塔可以攻击另一个炮塔