

NOIP 模拟赛

csimstu

2011 年 10 月

题目名称	文件名	时间限制	内存限制
有趣的游戏	game.*{in,out,cpp,pas,c}	2s	512MB
项链染色	color.*{in,out,cpp,pas,c}	1s	512MB
王迪串	wdstr.*{in,out,cpp,pas,c}	2s	512MB

考试时间: 3 小时

目录

1	有趣的游戏	2
1.1	题目描述	2
1.2	输入格式	2
1.3	输出格式	2
1.4	样例输入	2
1.5	样例输出	2
1.6	数据规模	2
2	项链染色	3
2.1	题目描述	3
2.2	输入格式	3
2.3	输出格式	3
2.4	样例输入	3
2.5	样例输出	3
2.6	样例解释	3
2.7	数据规模	3
3	王迪串	4
3.1	题目描述	4
3.2	输入格式	4
3.3	输出格式	4
3.4	样例输入	4
3.5	样例输出	4
3.6	数据规模	4

1 有趣的游戏

1.1 题目描述

在远古的年代,有一个非常受人欢迎的游戏。该游戏由两人进行。刚开始,第一个人写下一个字符串 s_1 ,恰好由九个数字组成,且不超过 a 。然后,另一个人写下一个字符串 s_2 ,同样有九个数字,且不超过 b 。其中, a 和 b 是给定的常数,而 s_1 与 s_2 则是让玩家来选择。允许存在前导零。

将 s_1 与 s_2 顺次连接可以得到一个数 x ,如果 x 能被 p 整除,那么第二个人获胜。否则第一个人获胜。

你的任务是对于给定的 a, b, p ,在采取最优策略的前提下,判断谁会获胜。如果第一个人获胜,找到字典序最小的方案。

1.2 输入格式

第一行为一个数 T ,表示测试数据的个数。接下来 T 行,每行三个数 a, b, p 。

1.3 输出格式

共 T 行。对于每一个测试数据,如果第二个人获胜,输出 -1 ,否则输出第一个人必胜的最小字典序方案。

1.4 样例输入

```
2
1 10 7
4 0 9
```

1.5 样例输出

```
-1
000000001
```

1.6 数据规模

100% 的数据满足 $0 \leq a, b \leq 10^9, 1 \leq p \leq 10^7$ 。

2 项链染色

2.1 题目描述

给你一个包含 n 个珠子的项链,从某个珠子开始顺时针编号 $1, 2, \dots, n$ 。现在需要进行染色。对于每个珠子可以选择染或者不染,要求任何两个距离为 p 的珠子不能同时被染色(位置 x, y 的距离定义为 $\min\{|x - y|, n - |x - y|\}$)。求所有可能的项链数(旋转后相同但对应编号不同的算不同方案)。

2.2 输入格式

两个数 n, p 。

2.3 输出格式

一个数,即答案。由于最后结果可能非常大,只需要输出答案模 $10^9 + 7$;

2.4 样例输入

3 1

2.5 样例输出

4

2.6 样例解释

只可能是 $000, 100, 010, 001$ (1 表示染色, 0 表示不染)。

2.7 数据规模

对于 40% 的数据, $n \leq 20$;

对于 80% 的数据, $n \leq 1000000$;

对于 100% 的数据, $2 \leq n \leq 10^{17}, 1 \leq p \leq n - 1$ 。

3 王迪串

3.1 题目描述

众所周知, `zcwwzdjn` 是一位超级大神 *beng* (原谅 *latex* 的对中文的支持), 因此, 所有含 "`zcwwzdjn`" 的字符串都蕴涵着强大的神牛气场。而如果一个字符串不仅含 "`zcwwzdjn`", 而且是个回文串 (从左往右读跟从右往左读一样), 那么就称它为王迪串。

显而易见, 在所有长度相同的字符串中, 王迪串的个数是非常少的。 *csimstu* 为了保证在 *NOIP* 前集满 *rp*, 想将一部分字符串通过修改一些字符变成王迪串。总的修改代价即为修改的字符数之和。然而 *csimstu* 忙于备战 *NOIP*, 希望你能帮他完成这个程序, 且使修改代价最小。如果有多种修改方案, 则在修改代价最小的基础上让字典序最小。如果无论如何都无法使原串变为王迪串, 那么输出 `-1`。

3.2 输入格式

第一行为一个数 T , 表示待修改的字符串个数。接下来 T 行, 每行一个字符串。

3.3 输出格式

共 T 行, 如果无解, 输出 `-1`, 否则依次输出将字符串变成王迪串所需的最小修改代价以及修改后的结果。

3.4 样例输入

```
3
zcwwzdjnjdzlwcx
nihao
zzzzzzzzzzzzzzzz
```

3.5 样例输出

```
1 zcwwzdjnjdzwwcz
-1
11 zcwwzdjnjdzwwcz
```

3.6 数据规模

对于 30% 的数据, 字符串长度不超过 20;
对于 60% 的数据, 字符串长度不超过 200;
对于 100% 的数据, 字符串长度不超过 2000, $T \leq 10$ 。