

## 字节跳动-研发岗 2019 笔试（第二批）

### 题目 1

1. Bytedance Efficiency Engineering 团队在 8 月 20 日搬入了学清嘉创大厦。为了庆祝乔迁之喜，字节君决定邀请整个 EE 团队，举办一个大型团建游戏-字节跳动大闯关。可是遇到了一个问题：EE 团队共有  $n$  个人，大家都比较害羞，不善于与陌生人交流。这  $n$  个人每个人都想字节君提供了自己认识的人的名字，不包括自己。如果 A 的名单里有 B，或 B 的名单里有 A，则代表 AB 相互认识。同时如果 A 认识 B，B 认识 C，则代表 A 与 C 也会很快的认识，毕竟通过 B 的介绍，两个人就可以很快互相认识了。

为了大闯关游戏可以更好的团队协作、气氛更活跃，并使得团队中的人可以尽快的相互了解、认识和交流，字节君决定根据这个名单将团队分为  $m$  组，每组人数可以不同，但组内的任何一个人都与组内的其他所有人直接或间接的认识和交流。如何确定一个方案，使得团队可以分成  $m$  组，并且这个  $m$  尽可能的小呢？

输入描述：

第一行一个整数  $n$ ，代表有  $n$  个人，从 1 开始编号

接下来有  $n$  行，第  $x+1$  行代表编号为  $x$  的人认识的人的编号  $k(1 \leq k \leq n)$ ，每个人的名单以 0 代表结束。

输出描述：

一个整数  $m$ ，代表可以分的最小的组的个数。

示例

输入

10

0

5 3 0

8 4 0

9 0

9 0

3 0

0

7 9 0

0

9 7 0

输出

2

说明

1 号同学孤独的自己一个组，他谁也不认识，也没有人认识他。其他所有人均刻意直接或间接的认识，分在同一组。

## 题目 2

2.我们定义合法的标识符为：数字 0-9 组成的字符串。（可以包含多个前导 0）

定义合法的表达式为：

若  $x$  为合法的标识符，则  $x$  为合法的表达式

若  $x$  为合法的表达式，则  $(x)$  为合法的表达式

若  $x$  和  $y$  均为合法的表达式，则  $x+y$ ， $x-y$  均为合法的表达式

如，以下均合法的表达式：1,100,1+2, (10), 1- (3-2)

以下为不合法的表达式：(, -1,1+-2

给定长度  $n$ ，求长为  $n$  的合法表达式的数目。长为  $n$  的合法表达式可能有非常多，你只需要输出结果对 1000000007 取模的余数即可。

输入描述：

一个整数  $n$

输出描述：

长为  $n$  的合法表达式的数目对 1000000007 取模的余数

示例

输入

1

输出

10

### 题目 3

3.双生词是指满足如下条件的两个字符串：（假设两个字符串分别为  $s$  和  $s'$ ）

字符串长度相同

将字符串  $s$  收尾绕成环，再选一个位置切开，顺时针或逆时针能够得到字符串  $s'$  容易得到，若  $s$  与  $s'$  为双生词，则  $s'$  与  $s$  也为双生词

给定一批仅有英文小写字母组成的字符串，询问他们之中是否存在双生词

输入描述：

首先给出测试组数  $t$ ，表示一共有多少组数据

对于每组数据，第一行为一个整数  $n$ ，表示一共有多少个字符串。接下来  $n$  行，每行一个字符串

输出描述：

对于每组数据，若存在双生词，输出 **Yeah**。若不存在双生词，输出 **Sad**。

示例

输入

3

2

Helloworld

Hdlrowolle

2

Helloworld

Worldhello

2

Abcde

Acbde

输出

Yeah

Yeah

Sad

## 题目 4

4.一天，小凯同学震惊的发现，自己屋内的 **PM2.5** 指标是有规律的！小凯采样了 **PM2.5** 的数值，发现 **PM2.5** 数值以小时为周期循环，即任意时刻的 **PM2.5** 总是和一小时前相等！他的室友小文同学提出了这样一个问题，在  $t$  小时内的所有采样点中，选取若干采样点的数值，能否找到一个 **PM2.5** 不曾下降过的序列？这个序列最长是多少？

输入描述：

第一行有两个整数  $n$   $t$  表示每小时的采样点个数，和询问多少个小时的结果

第二行有  $n$  个整数，以空格分隔，表示一个小时内，每个采样点观测到的 **PM2.5** 的数值

示例：

输入

4 3

10 3 7 5

输出

4

说明

3 小时内所有采样点为

10 3 7 5 10 3 7 5 10 3 7 5

选取第 2 3 5 9 个采样点，可以得到一个不曾下降过的序列

3 7 10 10

使用其他的方法也可以得到长为 4 的满足条件的序列，但无法得到长度超过 4 的结果

## 题目 5

5. 已知一些形如  $y=4-x$  的约束关系，查询形如  $y-x$  的值

输入描述：

第一行为两个整数  $n, m$ ，表示有  $n$  个已知的约束条件，有  $m$  个查询

接下来  $n$  行，形如  $y=k-x$ ，表示约束条件  $y=k-x$ 。其中等号和见好前后一定有空格。 $y$  与  $x$  是变量名，由英文小写字母组成，长度不超过 4。 $k$  是一个偶数（注意可能为负，负数的负号后没有空格）

接下来的  $m$  行，形如  $y-x$ ，表示查询  $y-x$  的值。其中减号前后一定有空格。 $y$  与  $x$  是变量名，规则同上。

输入数据保证不会产生冲突，不会无解。

输出描述：

对于每个查询，输出一个整数，表示  $y-x$  的值

若输入数据不足以推导出结果，则输出 `cannot_answer`

示例

输入

3 2

$a = 0 - b$

$b = 2 - c$

$c=4-d$

$b-d$

$b-c$

输出

-2

Cannot\_answer