



## กาา (Gaa)

กาลครั้งหนึ่งมีอิกากอยู่ฝูงหนึ่งอาศัยอยู่ในทุ่งนาแห่งหนึ่ง เนื่องจากอาหารอุดมสมบูรณ์ไม่ต้องทำอะไรมากก็มีอาหารพอ อิกากฝูงนี้จึงใช้เวลาว่างที่มีเล่นกัน ตอนกลางวัน การละเล่นหนึ่งที่อิกากฝูงนี้ชอบมากมีชื่อว่า “Gaa” ซึ่งมีวิธีเล่นคือให้อิกากทั้งฝูงบินเป็นแถวตรง แล้วให้อิกากแต่ละตัวตั้งแต่ตัวหน้าสุดต้องออกเสียงอักขระ ตามลำดับ G (นิยามด้านล่าง) ให้ถูกต้อง อิกากตัวแรกที่ออกเสียงผิดถือว่าแพ้ ลำดับ G มีความยาวเป็นอนันต์ โดยส่วนเริ่มต้นของลำดับ G เป็นดังนี้

g a a g a a a g a a g a a a a g a a g a a a a a g a a g a a a a g a a g a a a a g a a g a a a a g a a .....

นิยามของลำดับ G สามารถอธิบายได้ด้วยความสัมพันธ์เวียนบังเกิดดังนี้  $G(0)$  คือ “g a a” จากนั้น  $G(k)$  เกิดจาก  $G(k-1)$  ต่อด้วย “g a .... a” โดยมี อักขระ a จำนวน  $k+2$  ตัว แล้วตามด้วย  $G(k-1)$  อีกครั้ง เช่น

$$G(0) = \text{“g a a”}$$

$$G(1) = \text{“g a a g a a a g a a”}$$

$$G(2) = \text{“g a a g a a a g a a g a a a a g a a g a a a g a a”}$$

เราจะเห็นได้ว่าสำหรับ  $G(i)$  ไต ๆ นั้น ส่วนเริ่มต้นจะเหมือนกันเสมอ เราจะนิยามลำดับ G ว่าเป็น  $G(\infty)$  ในข้อนี้ เพื่อนคุณที่เป็นนักปักษีวิทยาได้มาขอร้องให้คุณช่วยเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณว่า อิกากตัวที่ N จะออกเสียงอักขระ g หรือ a เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาพฤติกรรมของอิกากฝูงนี้สืบต่อไป (อิกากตัวแรกคืออิกากตัวที่ 1)

### งานของคุณ

ให้เขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อหาว่าอิกากตัวที่ N คืออักขระ g หรือ a

### ข้อมูลเข้า

บรรทัดแรก ระบุตัวเลขจำนวนชุดทดสอบ T จากนั้นอีก T บรรทัดถัดมา ระบุตัวเลขจำนวนเต็มบวก N บรรทัดละตัว

### ข้อมูลส่งออก

มี T บรรทัดเดียวระบุลำดับ G ตัวที่ N คืออักขระ g หรือ a

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
3	g
11	g
1	a
2	

หมายเหตุ: ให้สังเกตว่า ข้อนี้มีการบังคับ memory limit ไว้ที่ 128mb ดังนั้น การสร้างลำดับ G ขึ้นมาจริง ๆ จนกระทั่งถึงตัวที่ N นั้นจะทำได้ ถ้า N มีค่ามาก



## ข้อกำหนด

มี  $N \leq 100$  อยู่ 10%,  $N \leq 1,000$  อยู่ 20%,  $N \leq 10,000$  อยู่ 30%,  $N \leq 1,000,000$  อยู่ 50%, และ  $N \leq 1,000,000,000$  อยู่ 100%

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	128 MB
เงื่อนไขการรับโปรแกรม	โปรแกรมต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้

## ข้อมูลคำสั่งเพิ่มเติม

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล Gaa.c และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: Gaa
```

```
LANG: C
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++ ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล Gaa.cpp และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: Gaa
```

```
LANG: C++
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```