

## Bit String without 101

กำหนดให้ Bit String ความยาว  $n$  คือ String  $n$  ตัวอักษร ที่ตัวอักษรแต่ละตัวเป็นได้เพียงเลข 0 หรือ 1 เท่านั้น โจทย์ข้อนี้ต้องการทราบว่า Bit String ความยาว  $n$  ที่ไม่มี “101” เป็นส่วนประกอบใน string นั้นมีจำนวนกี่ตัว ตารางด้านล่างนี้แสดง bit string ความยาว 3 และ 4 ทั้งหมดที่ไม่มี “101” เป็นตัวประกอบ

ความยาว	Bit string
N = 3	000
	001
	010
	011
	100
	110
	111
N = 4	0000
	0001
	0010
	0011
	0100
	0110
	0111
	1000
	1001
	1100
	1110
	1111

เนื่องจากจำนวน Bit String ที่ตรงตามเงื่อนไขดังกล่าวมีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นให้ตอบคำตอบที่เกิดจากการเอาผลลัพธ์ที่ต้องการมาหารเอาเศษด้วย 100,000,007

### ข้อมูลนำเข้า

มีหนึ่งบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็มซึ่งระบุค่า  $n$  โดยที่  $3 \leq n \leq 10,000$

### ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด ประกอบด้วยจำนวนเต็มที่ระบุจำนวน Bit String ความยาว  $n$  ที่ไม่มี “101” เป็นส่วนประกอบหารเอาเศษด้วย 100,000,007

### ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5	21
6	37
100	15474420

### ชุดข้อมูลทดสอบ

- 1) (30%)  $n \leq 20$
- 2) (70%)  $n \leq 10,000$
- 3) (ชุด bonus 20%)  $n \leq 10^{12}$

### คะแนนโบนัส

ในข้อนี้ มีชุดข้อมูลทดสอบ 12 ชุด โดยหากทำ 10 ชุดแรกได้ จะถือว่าได้คะแนนเต็ม ในระบบ grader จะรายงานว่าได้คะแนนเป็น 83 เต็ม 100) แต่ถ้าหากทำ 2 ชุดสุดท้ายได้ด้วย จะได้คะแนน Bonus เพิ่ม (คะแนนใน grader จะรายงานเป็น 100)

## คำแนะนำในการเขียนโปรแกรม

สำหรับข้อ bonus นั้น input มีขนาดใหญ่เกิน int แนะนำให้ใช้ตัวแปรประเภท long long แทน