



หมอแปลกได้คิดค้นวิธีที่จะทำให้ทุกอย่างกลับเป็นเหมือนเดิม เขาจึงตั้งใจที่จะย้อนเวลากลับไปตอนเรื่องนี้ยังไม่เคยเกิดขึ้น เขาจึงได้ใช้ไอเทมเวทย์มนต์ Eye of Agamotto ที่มี Time Stone บรรจุอยู่ (ไม่ต้องแปลกใจว่าทำไมเขายังมีมันอยู่ เขาแอบยืมมาจากจักรวาลอื่น!) หลังจากเขาเริ่มร่ายเวทย์มนต์ กระแสของกาลเวลาก็เริ่มปรากฏเป็นสายบิต (bit string) ซึ่งเป็นสายอักขระของเลขฐานสอง (binary) ความยาว n เมื่อนำสายบิตดังกล่าวมาวางต่อกันอย่างไม่รู้จบเราก็สามารถสังเกตเห็นคาบของกาลเวลาซึ่งเป็นรูปแบบซ้ำ ๆ กันของสายบิตดังกล่าว แต่หากสังเกตดี ๆ แล้ว อาจจะสามารถพบคาบของกาลเวลาที่มีความยาวสั้นกว่าความยาว n ปรากฏอยู่ในสายบิตที่วางต่อกันก็ได้ ตัวอย่างเช่น ถ้ากระแสของกาลเวลามีลักษณะเป็นสายบิต “100010” ซึ่งมีความยาว 6 เมื่อนำสายบิตดังกล่าวมาวางต่อกันไม่รู้จบ เราจะสังเกตเห็นคาบของกาลเวลาที่มีความยาว 6 ปรากฏ

แต่สำหรับกระแสนของกาลเวลามีลักษณะเป็นสายบิด “100100” ซึ่งมีความยาว 6 เซนกันเมื่อนำสายบิดดังกล่าวมาวางต่อกันไม่รู้จบ เราจะสังเกตเห็นคาบของกาลเวลาที่มีความยาว 3 ปรากฏ

เพื่อให้การย้อนเวลาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ หมอแปลกจะต้องหาคาบกาลเวลาที่มีความยาวสั้นที่สุด

ให้เขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพที่สุดเพื่อหาความยาวของคาบเวลาที่สั้นที่สุดที่เป็นไปได้

ข้อมูลนำเข้า

มีจำนวน 1 บรรทัด โดยที่

บรรทัดที่หนึ่ง เป็นจำนวนเต็มบวก n เมื่อ n แทนความยาวของสายบิด เมื่อ $2 \leq n \leq 5,000,000$

บรรทัดที่สอง เป็นสายบิตความยาว n

ข้อมูลส่งออก

มี 1 บรรทัด ความยาวของคาบกาลเวลาที่มีความยาวสั้นที่สุด



ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
6 100010	6
6 100100	3
10 1010101010	2
10 1000000010	10
5 00000	1



ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	32 MB
จำนวนชุดทดสอบ (โปรแกรมประมวลผลครั้งละชุดทดสอบ)	10
เงื่อนไขการรับโปรแกรม	โปรแกรมต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้

ข้อมูลคำสั่งเพิ่มเติม

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล DrStrange.c และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: DrStrange
```

```
LANG: C
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++ ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล DrStrange.cpp และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: DrStrange
```

```
LANG: C++
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```