

นับเห็ด (mushrooms)

แอนดรูว์เป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องเห็ด เขากำลังค้นคว้าเกี่ยวกับเห็ดพื้นถิ่นของสิงคโปร์

ส่วนหนึ่งในงานวิจัยของแอนดรูว์คือ เขาเก็บรักษาเห็ด n ดอก ซึ่งมีหมายเลขกำกับตั้งแต่ 0 ถึง $n - 1$ เห็ดแต่ละดอกจะมีสายพันธุ์ที่เป็นไปได้หนึ่งในสองชนิด ได้แก่ชนิด A หรือชนิด B

แอนดรูว์สืบทราบแล้วว่าเห็ดดอกที่ 0 เป็นเห็ดชนิด A แต่เนื่องจากเห็ดทั้งสองชนิดนั้นหน้าตาคล้ายกันไปหมด เขาจึงยังไม่ทราบว่าเห็ดดอกที่ 1 ถึง $n - 1$ คือเห็ดชนิดใดบ้าง

แต่ยังโชคดีที่แอนดรูว์มีเครื่องอุปกรณ์ในแล็บที่สามารถช่วยเขาระบุชนิดของเห็ดทั้งหลายได้ วิธีการใช้เครื่องดังกล่าวคือ เขาสามารถเลือกหยิบเห็ดตั้งแต่ 2 ดอกขึ้นไป นำมาวางเรียงเป็นแถวภายในเครื่อง (ซึ่งเห็ดเหล่านั้นจะถูกวางในลำดับใดก็ได้ในแถวนั้น) แล้วจึงเปิดเครื่องนี้ให้ทำงาน หลังจากนั้น เครื่องนี้จะคำนวณจำนวนคู่ของดอกเห็ดซึ่งวางอยู่ติดกันภายในเครื่องว่ามีคู่ที่เป็นเห็ดคนละชนิดกัน ยกตัวอย่างเช่น หากเรานำเห็ดมาวางเรียงกันเป็นชนิด $[A, B, B, A]$ (ตามลำดับนี้) ใส่ลงในเครื่องแล้ว เครื่องดังกล่าวจะคืนผลลัพธ์เป็นค่า 2

อย่างไรก็ดี การเปิดใช้งานเครื่องอุปกรณ์นี้มีต้นทุนที่สูงมาก แอนดรูว์สามารถเปิดใช้งานเครื่องดังกล่าวได้จำกัดจำนวนครั้งเท่านั้น ยิ่งไปกว่านั้น จำนวนของเห็ดที่ถูกโยนเข้าไปในเครื่องนี้ตลอดการใช้งานจะต้องมีจำนวนรวมไม่เกิน 100 000 ดอก จึงวางแผนใช้งานเครื่องอุปกรณ์เพื่อช่วยแอนดรูว์นับจำนวนเห็ดชนิด A ทั้งหมดที่เขาเก็บรักษา

รายละเอียดการเขียนโปรแกรม

คุณจะต้องเขียนฟังก์ชันดังต่อไปนี้:

```
int count_mushrooms(int n)
```

- n คือจำนวนของเห็ดทั้งหมดที่แอนดรูว์เก็บรักษาไว้
- ฟังก์ชันนี้จะถูกเรียกใช้งานเพียงครั้งเดียว และจะต้องคืนค่าจำนวนของดอกเห็ดชนิด A

ฟังก์ชันข้างต้นนี้จะสามารถเรียกใช้งานฟังก์ชันดังต่อไปนี้ได้:

```
int use_machine(int[] x)
```

- x คืออาร์เรย์ที่มีความยาวอย่างน้อย 2 แต่ไม่เกิน n ซึ่งระบุหมายเลขของดอกเห็ดที่ถูกนำมาวางภายในเครื่องอุปกรณ์ ตามลำดับการวางภายในเครื่อง
- หมายเลขดอกเห็ดแต่ละหมายเลขในอาร์เรย์ x จะต้องมียุคอยู่ในช่วง 0 ถึง $n - 1$ และมีค่าที่ไม่ซ้ำกัน

- ให้ d เป็นความยาวของอาร์เรย์ x แล้วฟังก์ชันนี้จะคืนค่าจำนวนของดัชนี (index) j ต่าง ๆ กันที่สอดคล้องกับเงื่อนไขว่า $0 \leq j \leq d - 2$ และเห็นดอกหมายเลขที่ $x[j]$ กับ $x[j + 1]$ เป็นเห็นต่างชนิดกัน
- ฟังก์ชันนี้จะถูกเรียกใช้งานได้ไม่เกิน 20 000 ครั้ง
- ความยาวรวมของอาร์เรย์ x ที่ถูกส่งผ่านฟังก์ชัน `use_machine` ตลอดการเรียกใช้งานฟังก์ชันดังกล่าว จะต้องไม่เกิน 100 000

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

พิจารณาสถานการณ์หนึ่งซึ่งมีเห็น 3 ดอก ซึ่งแต่ละดอกมีชนิด $[A, B, B]$ ตามลำดับ ฟังก์ชัน `count_mushrooms` ถูกเรียกใช้งานด้วยคำสั่งดังต่อไปนี้

```
count_mushrooms(3)
```

ฟังก์ชันข้างต้นนี้อาจจะเรียกใช้งาน `use_machine([0, 1, 2])` ซึ่งจะคืนค่าเป็น 1 ในสถานการณ์ข้างต้นนี้ ฟังก์ชันข้างต้นเดียวกันนี้อาจจะเรียกใช้งาน `use_machine([2, 1])` ซึ่งจะคืนค่าออกมาเป็น 0

ถึงจุดนี้ เราได้ข้อมูลเพียงพอที่จะสรุปว่ามีเห็นชนิด A เพียง 1 ดอกเท่านั้น ดังนั้นแล้วฟังก์ชัน `count_mushrooms` ควรคืนค่าเป็น 1

ตัวอย่างที่ 2

พิจารณากรณีที่มีเห็นทั้งสิ้น 4 ดอก โดยที่แต่ละดอกมีชนิด $[A, B, A, A]$ ตามลำดับ ฟังก์ชัน `count_mushrooms` ถูกเรียกใช้งานด้วยคำสั่งดังต่อไปนี้

```
count_mushrooms(4)
```

ฟังก์ชันข้างต้นนี้อาจจะเรียกใช้งาน `use_machine([0, 2, 1, 3])` ซึ่งจะคืนค่าเป็น 2 ในสถานการณ์ข้างต้นนี้ ฟังก์ชันข้างต้นเดียวกันนี้อาจจะเรียกใช้งาน `use_machine([1, 2])` ซึ่งจะคืนค่าออกมาเป็น 1

ถึงจุดนี้ เรามีข้อมูลเพียงพอที่จะสรุปว่ามีเห็นชนิด A อยู่ 3 ดอก ดังนั้นแล้วฟังก์ชัน `count_mushrooms` ควรคืนค่าเป็น 3

ข้อจำกัด

- $2 \leq n \leq 20\,000$

การให้คะแนน

หากในกรณีทดสอบใด ๆ มีการเรียกใช้งานฟังก์ชัน `use_machine` ไม่ถูกต้องตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้ หรือฟังก์ชันดังกล่าวคืนค่าคำตอบที่ไม่ถูกต้อง คะแนนของโปรแกรมของคุณจะเป็น 0 ทันที แต่ถ้าหาก โปรแกรมของคุณทำงานถูกต้อง และให้ Q แทนจำนวนครั้งที่มากที่สุดที่เรียกใช้งานฟังก์ชัน `use_machine` ในบรรดาทุกกรณีทดสอบแล้วนั้น คะแนนของโปรแกรมของคุณจะถูกคำนวณตามตาราง ดังต่อไปนี้:

เงื่อนไข	คะแนน
$20\,000 < Q$	0
$10\,010 < Q \leq 20\,000$	10
$904 < Q \leq 10\,010$	25
$226 < Q \leq 904$	$\frac{226}{Q} \cdot 100$
$Q \leq 226$	100

ในกรณีทดสอบบางกรณี เกรดเดอร์จะมีพฤติกรรมที่สามารถปรับตัวได้ (adaptive behavior) นั่นหมายความว่าในกรณีทดสอบเหล่านี้ เกรดเดอร์จะไม่มีข้อมูลลำดับของชนิดของเห็ดที่คงที่ และคำตอบของ เกรดเดอร์อาจจะปรับเปลี่ยนตามการเรียกใช้งานฟังก์ชัน `use_machine` ที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้ แต่รับประกันว่าเกรดเดอร์จะให้คำตอบที่คงความสอดคล้อง (consistent) กับรูปแบบของชนิดของเห็ดอย่างน้อย 1 รูปแบบเสมอ

เกรดเดอร์ตัวอย่าง

เกรดเดอร์ตัวอย่างจะอ่านค่าอาร์เรย์ s ของจำนวนเต็มที่ระบุชนิดของเห็ดแต่ละดอก สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i \leq n - 1$ แล้ว $s[i] = 0$ แปลว่าเห็ดหมายเลขที่ i จะมีชนิด A และ $s[i] = 1$ แปลว่าเห็ดหมายเลขที่ i จะมีชนิด B เกรดเดอร์ตัวอย่างจะอ่านข้อมูลนำเข้าตามฟอร์แมตดังต่อไปนี้:

- บรรทัดที่ 1: n
- บรรทัดที่ 2: $s[0] \ s[1] \ \dots \ s[n - 1]$

ข้อมูลส่งออกของเกรดเดอร์ตัวอย่างจะมีฟอร์แมตดังต่อไปนี้:

- บรรทัดที่ 1: ค่าที่คืนจากฟังก์ชัน `count_mushrooms`
- บรรทัดที่ 2: จำนวนครั้งที่เรียกใช้งานฟังก์ชัน `use_machine`

หมายเหตุว่าเกรดเดอร์ตัวอย่างจะไม่มีพฤติกรรมที่สามารถปรับตัวได้