

ข้อสอบสำหรับโครงการ TOI-Zero การฝึกเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์ม TOI National Grader
เพื่อใช้สำหรับสมัครสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอน.

ตัวต่อปริศนา(Puzzle)

คุณอยู่ในห้องลิฟท์ที่เต็มไปด้วยตัวต่อปริศนาที่มีหมายเลขกำกับไว้ ตัวต่อแต่ละชิ้นเชื่อมต่อกันเป็นโซ่ยาวคล้าย linked list โดยแต่ละโหนดในโซ่ (ตัวต่อแต่ละชิ้น) จะมีค่าตัวเลข 2 ค่า: ค่า A และค่า B วัตถุประสงค์ของคุณคือการเรียงตัวต่อใหม่เพื่อปลดล็อกประตูทางออก โดยมีเงื่อนไขการเรียงต่อดังนี้:

1. ตัวต่อชิ้นแรกสามารถเป็นชิ้นไหนก็ได้
2. สำหรับตัวต่อชิ้นถัดไปที่จะนำมาเชื่อมต่อ ต้องเป็นตัวต่อที่มีคุณสมบัติเฉพาะกับตัวต่อชิ้นก่อนหน้า
3. ถ้าตัวต่อก่อนหน้ามีค่าเป็น (A1, B1) และตัวต่อชิ้นใหม่มีค่าเป็น (A2, B2)

การเชื่อมต่อจะสำเร็จก็ต่อเมื่อ ผลคูณของ ห.ร.ม. (GCD) และ ค.ร.น. (LCM) ของค่า A1 และ A2 เท่ากับผลคูณของค่า B1 และ B2

$$\text{GCD}(A1, A2) * \text{LCM}(A1, A2) = B1 * B2$$

คุณต้องเขียนโปรแกรมเพื่อหาลำดับการเรียงตัวต่อที่ถูกต้องและแสดงผลออกมา

ข้อมูลเข้า: 1. โปรแกรมจะรับจำนวนเต็ม n ตัวแรก ซึ่งแทนจำนวนโหนดทั้งหมดใน Linked List

2. ตามด้วยตัวเลข n ตัวที่เป็นค่าของแต่ละโหนดใน Linked List

ผลลัพธ์: 1 หากทุกคู่ของโหนดใน Linked List ตรงตามเงื่อนไขทั้งสองข้อ ให้แสดงข้อความ: The puzzle is solved! The door is open!

2 หากมีอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่ไม่ตรงตามเงื่อนไข ให้แสดงข้อความ: The puzzle cannot be solved. The door is locked.

ตัวอย่าง:

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
std::vector<int> numbers = {2, 3, 5, 7, 11};	2 -> 3 -> 5 -> 7 -> 11 (กรณีนี้ GCD ระหว่างคู่ที่ติดกันคือ 1 และ LCM(2, 11) = 22 ซึ่งเท่ากับ 2*11)
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์

ข้อสอบสำหรับโครงการ TOI-Zero การฝึกเขียนโปรแกรมบนแพลตฟอร์ม TOI National Grader
เพื่อใช้สำหรับสมัครสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอน.

--	--

หมายเหตุ:

