

Self Study

ในเทอมที่สามของการเรียน ม.1 ในโรงเรียนมัธยม JOI มีวิชาที่เปิดสอน N วิชาและทุกวิชามีการเรียนการสอน M อาทิตย์ วิชาจะถูกระบุด้วยตัวเลข 1 ถึง N แต่ละอาทิตย์จะมี N คาบเรียน คาบเรียนที่ i เรียนวิชาที่ i

บิทาโรเป็นนักเรียน ม.1 สำหรับแต่ละคาบเรียนของ $N \times M$ คาบเรียน เขาทำตามหนึ่งในการกระทำต่อไปนี้

1. บิทาโรเข้าเรียนคาบเรียนนั้น ถ้าคาบนั้นเป็นคาบเรียนของวิชาที่ i ระดับความเข้าใจของวิชาที่ i จะเพิ่มขึ้น A_i
2. บิทาโรไม่เข้าเรียนคาบเรียนนั้น และตัดสินใจเรียนด้วยตัวเองของวิชาที่ i ในช่วงเวลาของคาบเรียนดังกล่าว ทำให้ระดับความเข้าใจของวิชาที่ i เพิ่มขึ้น B_i

เริ่มต้นมาระดับความเข้าใจของทุกวิชามีค่าเท่ากับ 0 บิทาโรตั้งใจว่าจะตั้งใจเรียนเฉพาะในเวลาคาบเรียน ไม่เรียนนอกเวลา เขาเลยมาขอให้คุณช่วยวางแผนการเรียน เมื่อเรียนครบทั้ง M อาทิตย์แล้วระดับความเข้าใจของทุกวิชาที่น้อยที่สุดต้องมีค่ามากที่สุดที่เป็นไปได้

หน้าที่ของคุณคือเขียนโปรแกรมคำนวณหาค่าระดับความเข้าใจตามเงื่อนไขข้างต้น

ข้อมูลเข้า

อ่านข้อมูลจาก Standard Input ทุกจำนวนเป็นจำนวนเต็ม

$N \ M$
 $A_1 \ A_2 \ \dots \ A_N$
 $B_1 \ B_2 \ \dots \ B_N$

ข้อมูลออก

พิมพ์หนึ่งบรรทัดออกไปยัง Standard Output ค่าที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ของระดับความเข้าใจของทุกวิชาที่น้อยที่สุดเมื่อเรียนครบทุกอาทิตย์

ข้อจำกัด

- $1 \leq N \leq 300\,000$
- $1 \leq M \leq 1\,000\,000\,000$
- $1 \leq A_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$)
- $1 \leq B_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$)

ปัญหาย่อย

1. (10 คะแนน) $M = 1$
2. (25 คะแนน) $N \times M \leq 300\,000, A_i = B_i$ ($1 \leq i \leq N$)
3. (27 คะแนน) $N \times M \leq 300\,000$
4. (29 คะแนน) $A_i = B_i$ ($1 \leq i \leq N$)
5. (9 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า 1	ข้อมูลออก 1
3 3 19 4 5 2 6 2	18

ถ้าบิทาโรเรียนตามแผนด้านล่าง ระดับความเข้าใจของวิชาที่ 1, 2 และ 3 คือ 19, 18 และ 19 ตามลำดับ

- อาทิตย์แรก คาบเรียนที่ 1 บิทาโรเรียนวิชาที่ 2 ด้วยตนเอง
- อาทิตย์แรก คาบเรียนที่ 2 บิทาโรเรียนวิชาที่ 2 ด้วยตนเอง
- อาทิตย์แรก คาบเรียนที่ 3 บิทาโรเรียนวิชาที่ 3
- อาทิตย์ที่สอง คาบเรียนที่ 1 บิทาโรเรียนวิชาที่ 1
- อาทิตย์ที่สอง คาบเรียนที่ 2 บิทาโรเรียนวิชาที่ 3 ด้วยตนเอง
- อาทิตย์ที่สอง คาบเรียนที่ 3 บิทาโรเรียนวิชาที่ 3
- อาทิตย์ที่สาม คาบเรียนที่ 1 บิทาโรเรียนวิชาที่ 3 ด้วยตนเอง
- อาทิตย์ที่สาม คาบเรียนที่ 2 บิทาโรเรียนวิชาที่ 2 ด้วยตนเอง
- อาทิตย์ที่สาม คาบเรียนที่ 3 บิทาโรเรียนวิชาที่ 3

เพราะฉะนั้นระดับความเข้าใจของทุกวิชาที่น้อยที่สุดด้วยวิธีการเรียนข้างต้นคือ 18 และไม่ว่าจะเรียนด้วยวิธีอื่นก็จะได้ค่าสูงกว่านี้แล้ว คำตอบจึงเป็น 18

ตัวอย่างนี้ตรงตามเงื่อนไขของปัญหาย่อย 3 และ 5

The 21st Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2021/2022)

ข้อมูลเข้า 2	ข้อมูลออก 2
2 1 9 7 2 6	7

ตัวอย่างนี้ตรงตามเงื่อนไขของปัญหาย่อย 1, 3 และ 5

ข้อมูลเข้า 3	ข้อมูลออก 3
5 60000 630510219 369411957 874325200 990002527 567203997 438920902 634940661 593780254 315929832 420627496	41397427274960

ตัวอย่างนี้ตรงตามเงื่อนไขของปัญหาย่อย 3 และ 5

ข้อมูลเข้า 4	ข้อมูลออก 4
4 25 1 2 3 4 1 2 3 4	48

ตัวอย่างนี้ตรงตามเงื่อนไขของปัญหาย่อย 2, 3, 4 และ 5