

God of TUMSO

『ยินดีต้อนรับสู่โลก TUMSO』

โลก TUMSO เป็นโลกคู่ขนานกับโลกมนุษย์ โดยโลกนี้จะวัดคุณค่าของมนุษย์ด้วยจำนวนเต็มที่เรียกว่า "ค่าความดี" โดยหากค่าความดีมีค่าเป็นบวกนั้นคือบุคคลนั้นได้สะสมความดีไว้มากในทางตรงกันข้ามหากค่าความดีติดลบหมายความว่าบุคคลนั้นได้ก่อกรรมทำชั่วไว้มากนั่นเอง

คุณได้รับบทเป็นพระเจ้า ในแต่ละวันพระเจ้าจะเลือกทำการดำเนินการ (Operations) กับมนุษย์บนโลกที่ยังมีชีวิตอยู่ได้ 1 อย่างโดยการดำเนินการแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. เพิ่มค่าความดีให้กับคนที่มีค่าความดีน้อยที่สุดคนใดคนหนึ่ง x หน่วย (แทนด้วย $A \ x$)
2. ให้กำเนิดมนุษย์เพิ่ม 1 คนโดยมีค่าความดีเริ่มต้น y หน่วย (แทนด้วย $B \ y$)
3. ลดค่าความดีของทุกคนลง z หน่วย (แทนด้วย $C \ z$)
4. สลับค่าความดีของคนที่มีค่าความดีมากที่สุดคนหนึ่งกับคนที่มีค่าความดีน้อยที่สุดคนหนึ่ง (แทนด้วย D)

และเมื่อผ่านไปทุกๆ k วัน มนุษย์ที่สะสมค่าความดีไว้น้อยที่สุด (หากมีหลายคนให้เลือกเพียงคนเดียว) จะต้องตายและถูกนำตัวส่งไปยังนรกเพื่อให้พยายามราชพิพากษาต่อไป

แต่เนื่องจากเซิร์ฟเวอร์ของนรกที่บันทึกข้อมูลค่าความดีของทุกคนนั้นอยู่ระหว่างการปรับปรุงเพื่อเตรียมพร้อมเข้าสู่ "นรก 4.0 (นรกสี่จุดศูนย์)" ทำให้พยายามไม่สามารถนำค่าความดีมาตัดสินมนุษย์ที่ตายในตอนนี้ได้ ท่านพยายามจึงขอร้องให้คุณซึ่งเป็นพระเจ้าช่วยแสดงค่าความดีของคนที่ตายแล้วทั้งหมดออกมาตามลำดับก่อน-หลังเมื่อผ่านการดำเนินการทั้งหมด m ครั้ง

หมายเหตุ : รับประกันว่าในทุกวันจะมีมนุษย์ที่มีชีวิตบนโลกอย่างน้อย 1 คนเสมอ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 จำนวนเต็ม n แทนจำนวนคนเริ่มต้น ($1 \leq n \leq 10,000$)

บรรทัดที่ 2 จำนวนเต็ม $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ แทนค่าความดีเริ่มต้นของแต่ละคน

($-1,000,000 \leq a_i \leq 1,000,000$)

บรรทัดที่ 3 จำนวนเต็ม m และ k แทนจำนวนการดำเนินการ และจำนวนวันตามลำดับ ($1 \leq k \leq m \leq 1,000,000$)

บรรทัดที่ 4 ถึง $m+3$ แต่ละบรรทัดแทนลักษณะการดำเนินการทั้ง 4 รูปแบบดังนี้

A x ($1 \leq x \leq 1,000,000$)

B y ($-1,000,000 \leq y \leq 1,000,000$)

C z ($1 \leq z \leq 1,000,000$)

D

ข้อมูลส่งออก

$\left\lfloor \frac{m}{k} \right\rfloor$ บรรทัด แต่ละบรรทัดแสดงค่าความดีของคนที่ย้ายตามลำดับก่อน-หลัง

ปัญหาย่อย

ปัญหาย่อย 1 (10 คะแนน) : $n \leq 100, m \leq 1000$ ไม่มีตัวดำเนินการ C

ปัญหาย่อย 2 (40 คะแนน) : $n \leq 10000, m \leq 1000000$ ไม่มีตัวดำเนินการ C

ปัญหาย่อย 3 (50 คะแนน) : ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

3

1 2 3

4 2

A 1

B 4

C 3

D

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก

2

-1

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

6

1 4 5 6 9 10

6 2

A 3

B 0

C 2

A 1

C 1

D

ตัวอย่างข้อมูลส่งออก

0

2

2

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

ในตอนแรกประกอบด้วยคนทั้งหมด 3 คนมีค่าความดี 1 2 3 จากนั้นทำการดำเนินการตามลำดับดังนี้

1 2 3

เพิ่มค่าความดีให้คนแรก 1 หน่วย (A 1)

2 2 3

ให้กำเนิดคน 1 คนมีค่าความดีเริ่มต้น 4 หน่วย (B 4)

2 2 3 4

เมื่อผ่านไป 2 วันคนที่มีความดี 2 หน่วยตายไปหนึ่งคน

2 3 4

ลดค่าความดีของทุกคนลง 3 หน่วย (C 3)

-1 0 1

สลับค่าความดี(D)

1 0 -1

เมื่อผ่านไปอีก 2 วันคนที่มีความดี -1 หน่วยตายไปหนึ่งคน