



ข้อสอบแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 17

ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (ออนไลน์)

ข้อสอบข้อที่ 1 จากทั้งหมด 3 ข้อ

วันเสาร์ที่ 11 ธันวาคม 2564 เวลา 13.00-16.00 น.



กำแพงนคร: ภาคต่อ (The Wall: The Sequel)

เมื่อกำแพงกั้นน้ำแห่งเมืองนครแห่งเครื่องมถูกสร้างขึ้น กำแพงดังกล่าวได้ช่วยเมืองในการกั้นน้ำท่วมได้ระดับหนึ่ง แต่จากเหตุการณ์เจ็บช้ำระกำใจของผู้ที่ทำข้อสอบแข่งขันคอมพิวเตอร์ไม่ได้ จนน้ำตาเจิ่งนองทั่วเมืองจนเหมือนจะมีน้ำท่วมใหญ่อีกครั้ง ทายาทผู้ครองนครแห่งเครื่องมจำเป็นต้องหาทางป้องกันการเกิดคราฆ่าอีกครั้ง ด้วยการตรวจซ่อมบำรุงกำแพงต่าง ๆ ที่ถูกสร้างขึ้นมา เพื่อเป็นการทุนแรง การซ่อมบำรุงจะใช้เครื่องจักรที่ทางบริษัทในเครือ RGB Con&De-struction Group ผลิตขึ้น เครื่องจักรดังกล่าวจะทำหน้าที่ตรวจคุณภาพของอิฐที่ปรากฏอยู่ที่ฐานรากของกำแพง จากการดำเนินการสำรวจเบื้องต้นพบว่า อิฐดังกล่าวมีจำนวนทั้งหมด N ก้อน อิฐแต่ละก้อนจะถูกกำกับด้วยหมายเลข 1 ถึง N เรียงจากซ้ายไปขวา และอิฐก้อนที่ i มีคุณภาพ ในหน่วยวัดวลัยสเกล A_i ($1 \leq i \leq N$) การใช้เครื่องตรวจคุณภาพจะต้องกำหนดพารามิเตอร์ให้กับเครื่องตรวจ 3 พารามิเตอร์ คือ L , M และ R หมายถึง อิฐก้อนที่ L ที่ให้เริ่มตรวจ การตรวจอิฐจะเข้าไปครั้งละ M ก้อน และ R แทนหมายเลขอิฐสูงสุดที่เครื่องตรวจคุณภาพจะทำการตรวจให้ตามลำดับ สำหรับการดำเนินการ เครื่องตรวจคุณภาพจะเริ่มด้วยการตรวจคุณภาพอิฐก้อนที่ L จากนั้นจะเข้าไปตรวจคุณภาพอิฐก้อนถัดไปก้อนที่ $L+M$, $L+2M$, $L+3M$, ... ไปเรื่อย ๆ จนกว่า $L+KM$ มีค่ามากที่สุดแต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ R เครื่องตรวจคุณภาพอิฐจะหยุดการตรวจ และรายงานผลรวมของคุณภาพอิฐออกมาทั้ง $K+1$ ก้อน ($A_L + A_{L+M} + \dots + A_{L+KM}$)

ตัวอย่างเช่น มีอิฐจำนวน $N = 11$ ก้อน แต่ละก้อนมีคุณภาพกำกับดังปรากฏในรูปที่ 1.

1	5	2	4	7	3	9	2	2	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

อิฐก้อนที่ 1 อิฐก้อนที่ 2 อิฐก้อนที่ 3 อิฐก้อนที่ 4 อิฐก้อนที่ 5 อิฐก้อนที่ 6 อิฐก้อนที่ 7 อิฐก้อนที่ 8 อิฐก้อนที่ 9 อิฐก้อนที่ 10 อิฐก้อนที่ 11

รูปที่ 1. แสดงอิฐทั้ง 11 ก้อน วางเรียงจากซ้ายไปขวา และมีคุณภาพของอิฐแสดงกำกับในแต่ละก้อน

เมื่อมีการตรวจสอบคุณภาพอิฐกรณี $L = 3, M = 2$ และ $R = 8$ เครื่องจักรจะดำเนินการตรวจสอบคุณภาพอิฐดังแสดงในรูปที่ 2. และรายงานผลรวมของคุณภาพอิฐออกมาเป็น $2+7+9=18$

1	5	2	4	7	3	9	2	2	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

รูปที่ 2. แสดงการตรวจสอบคุณภาพอิฐ เมื่อ $L = 3, M = 2$ และ $R = 8$

แต่หากต้องมีการตรวจสอบคุณภาพอิฐกรณี $L = 2, M = 5$ และ $R = 8$ เครื่องจักรจะดำเนินการตรวจสอบคุณภาพอิฐดังแสดงในรูปที่ 3. และรายงานผลรวมของคุณภาพอิฐออกมาเป็น $5+9=14$

1	5	2	4	7	3	9	2	2	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

รูปที่ 3. แสดงการตรวจสอบคุณภาพอิฐ เมื่อ $L = 2, M = 5$ และ $R = 8$

งานของคุณ (Your Task)

เขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อแสดงรายงานผลรวมของคุณภาพอิฐตามรูปแบบที่กำหนด จำนวน Q ครั้ง

ข้อมูลนำเข้า (Input)

บรรทัดที่ 1 ประกอบด้วยจำนวนเต็ม 2 จำนวน แต่ละจำนวนถูกคั่นด้วยช่องว่าง ได้แก่ N และ Q แทนจำนวนอิฐ และ จำนวนครั้ง ตามลำดับ ให้ตรวจสอบอิฐ โดย $1 \leq N, Q \leq 100,000$

บรรทัดที่ 2 ประกอบด้วยจำนวนเต็ม N จำนวน (A_i) แต่ละจำนวนถูกคั่นด้วยช่องว่าง ซึ่งระบุคุณภาพของอิฐแต่ละก้อนตั้งแต่ก้อนที่ 1 ถึงก้อนที่ N ตามลำดับ โดย $-5,000 \leq A_i \leq 5,000$ และ $1 \leq i \leq N$

Q บรรทัดถัดมา ระบุคำสั่งตรวจสอบอิฐบรรทัดละ 1 คำสั่ง แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 3 จำนวน คือ L_j, M_j และ R_j แต่ละจำนวนถูกคั่นด้วยช่องว่าง โดย $0 < L_j, M_j, R_j \leq N$ และ $1 \leq j \leq Q$ และ $L_j \leq R_j$

ข้อมูลส่งออก (Output)

มี 1 บรรทัด ประกอบด้วยจำนวนเต็ม Q จำนวน แต่ละจำนวน คั่นด้วยช่องว่าง 1 ช่อง แสดงผลรวมของคุณภาพอิฐตามรูปแบบที่กำหนดตามลำดับคำสั่งตรวจสอบอิฐครั้งที่ j เมื่อ $1 \leq j \leq Q$

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่	ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1	11 2 1 5 2 4 7 3 9 2 2 1 5 3 2 8 2 5 8	18 14
2	5 7 4923 4743 -3836 -484 -1009 1 1 2 1 4 3 1 3 4 2 4 3 1 5 2 4 5 5 2 5 4	9666 4923 4439 4743 4923 -484 4743
3	9 3 7 8 -2 45 2 1 2 -8 11 2 3 9 4 2 8 3 1 9	2 38 51

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	256 MB
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100 คะแนน
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องคอมไพล์ผ่าน

ข้อกำหนดอื่น ๆ

ผู้เข้าแข่งขันต้องระบุส่วนหัวของโปรแกรม ดังนี้

```
/*
TASK: TaskName
AUTHOR: YourName YourLastName
CENTER: YourCenter
*/
```

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดทดสอบ

ชุดที่	คะแนนสูงสุดของชุดทดสอบนี้	เงื่อนไข
1	9	$N, Q \leq 2,000; M \leq 10$
2	9	$2M > R - L$
3	12	$M = 1$
4	13	$M \leq 2$ และมีการจัดชุดทดสอบแบบกลุ่ม
5	24	$M \leq 10$ และมีการจัดชุดทดสอบแบบกลุ่ม
6	33	ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม และมีการจัดชุดทดสอบแบบกลุ่ม