



แบบฝึกหัดการเขียนโปรแกรม ค่ายตัวแทนศูนย์รุ่น 16 โดยพี่พีท~

ชุดที่ 3 Sliding Window algorithm จำนวน 2 ข้อ

โจทย์พี่พีทมีลิขสิทธิ์ ห้ามนำส่วนหนึ่งส่วนใดไปดัดแปลง หรือ ใช้งานต่อ โดยเด็ดขาด

หากไม่ได้รับความอนุญาติจาก นายอัครพนธ์ วัชรพลากร (พี่พีท)

ที่	เนื้อหา	โจทย์
1.	Sliding Window algorithm จำนวน 2 ข้อ	1. เสียงแห่งความเงียบงัน (Silent Sound) 2. พิสัยพิเศษ (Range Special)



1. เรื่อง Sliding Window algorithm จำนวน 2 ข้อ

1. เสียงแห่งความเงียบงัน (Silent Sound)

ที่มา: โจทย์ใหม่ PeaTT~

ในการอัดเสียงแบบดิจิทัล เสียงจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบลำดับของตัวเลขที่ใช้แทนความกดดันของอากาศที่ถูกวัดอย่างต่อเนื่อง ต่อหนึ่งหน่วยเวลา ในอัตราที่ค่อนข้างเร็ว แต่ครั้งของการวัด ค่าของความกดดันของอากาศจะถูกเก็บไว้ เรียกค่านั้นว่าค่าแซมเปิ้ล

ขั้นตอนที่สำคัญในการประมวลผลทางเสียงคือการแตกเสียงที่อัดมาให้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนจะเป็นช่วงที่มีเสียง และแต่ละส่วนจะถูกค้นด้วยช่วงที่ไม่มีเสียง เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุในการแตกเสียงเป็นส่วนจำนวนมากหรือน้อยเกินไป ช่วงเงียบจะถูกนิยามเป็นลำดับของค่าแซมเปิ้ล m จำนวน (ความแตกต่างของค่าแซมเปิ้ลที่มากที่สุดกับค่าแซมเปิ้ลที่น้อยที่สุดไม่เกินค่าขีดแบ่ง c ซึ่งค่านี้มีอีกความหมายหนึ่งคือ ค่าระดับของสัญญาณรบกวนที่ยอมรับได้มากที่สุด ในสัญญาณเสียงช่วงที่เป็นช่วงเงียบ)

จงเขียนโปรแกรมเพื่อตรวจจับความเงียบ เมื่อโจทย์กำหนดค่าแซมเปิ้ล n จำนวน รวมทั้งกำหนดค่าของ m และ c มาให้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกแสดงเลขจำนวนเต็ม 3 จำนวน ซึ่งคือ จำนวนของค่าแซมเปิ้ล n ($1 \leq n \leq 1,000,000$); ความยาวของลำดับที่เป็นช่วงความเงียบ m ($1 \leq m \leq 10,000$); และ ค่าขีดแบ่ง c ($0 \leq c \leq 10,000$)

บรรทัดที่สองแสดงค่าของแซมเปิ้ล n จำนวนเป็นค่าจำนวนเต็ม n ค่า a_i ($0 \leq a_i \leq 1,000,000$, $1 \leq i \leq n$) ค้นด้วยวรรค 1 วรรค

ข้อมูลส่งออก

แต่ละบรรทัดของข้อมูลออก แสดงถึงค่า i ที่ทำให้ ค่ามากที่สุดของ a_i ถึง a_{i+m-1} – ค่าน้อยที่สุดของ a_i ถึง a_{i+m-1} น้อยกว่าหรือเท่ากับค่าขีดแบ่ง c ($\max(a_i \dots a_{i+m-1}) - \min(a_i \dots a_{i+m-1}) \leq c$) โดยค่าดังกล่าวจะถูกแสดงจากค่าน้อยไปมาก และแสดงหนึ่งค่าต่อหนึ่งบรรทัด ในกรณีที่ไม่มีช่วงความเงียบในลำดับที่กำหนดในข้อมูลนำเข้า ให้แสดงคำว่า NONE ในหนึ่งประโยค

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
7 2 0	2
0 1 1 2 3 2 2	6

+++++

2. พิสัยพิเศษ (Range Special)

ที่มา: โจทย์ใหม่ PeaTT~

เรามีลำดับของจำนวนเต็ม N จำนวน แทนด้วย $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$ เราต้องการทราบจำนวนของลำดับย่อย $a_i, a_{i+1}, a_{i+2}, \dots, a_j$ (ซึ่ง $i \leq j$) ที่มีพิสัยของลำดับย่อยเป็นจำนวนเต็มที่อยู่ในช่วง $[p, q]$ ว่ามีกี่ลำดับย่อย

นิยาม พิสัยของลำดับจำนวนหนึ่ง ๆ คือผลต่างของค่าสูงสุดและต่ำสุดของลำดับดังกล่าว ดังนั้นพิสัยของลำดับย่อย $a_i, a_{i+1}, a_{i+2}, \dots, a_j$ ก็คือ $\max(a_i, a_{i+1}, a_{i+2}, \dots, a_j) - \min(a_i, a_{i+1}, a_{i+2}, \dots, a_j)$

สมมติลำดับของจำนวนเต็ม 7 ตัวมี 1, 7, 4, 3, 9, 6, 8 พบว่าจะมีลำดับย่อยทั้งหมด 13 ลำดับย่อยที่มีค่าพิสัยอยู่ในช่วง



ตั้งแต่ 4 ถึง 6 ได้แก่ 1-7-4-3, 1-7-4, 1-7, 7-4-3-9-6-8, 7-4-3-9-6, 7-4-3-9, 7-4-3, 4-3-9-6-8, 4-3-9-6, 4-3-9, 3-9-6-8, 3-9-6 และ 3-9

งานของคุณ

คุณจะต้องรับลำดับของจำนวนเต็ม แล้วหาว่ามีลำดับย่อยที่ค่าพิสัยมากกว่าหรือเท่ากับ p และน้อยกว่าหรือเท่ากับ q

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็มสามจำนวนคือ N, p, q บอกความยาวของลำดับจำนวนและช่วงพิสัยที่สนใจตามลำดับ ($1 \leq N \leq 1,000,000$ และ $0 \leq p \leq q \leq 10,000,000$)

อีก N บรรทัดถัดมา จะมีข้อมูลของจำนวนในลำดับ โดยข้อมูลในบรรทัดที่ $i+1$ จะมีจำนวนเต็ม a_i ซึ่งหมายถึงจำนวนที่ i ของลำดับ ($0 \leq a_i \leq 10,000,000$)

40% ของชุดข้อมูลทดสอบจะมีค่า $N \leq 1,000$ และ 70% ของชุดข้อมูลทดสอบจะมีค่า $N \leq 100,000$

ข้อมูลส่งออก

มีจำนวนเต็มจำนวนเดียวบอกจำนวนของลำดับย่อยที่มีพิสัยอยู่ในช่วง $[p, q]$

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
7 4 6 1 7 4 3 9 6 8	13

+++++