

Two MCSs

หวังว่าคุณจะรู้จัก MCS (Maximum Contiguous Sum of Subarray) อยู่แล้ว (จำไม่ได้ไม่เป็นไร ค่อย ๆ อ่านต่อไป) ในโจทย์ข้อนี้มีอาร์เรย์ A ขนาด n ชองอยู่ กำหนดให้ “ช่วงติดกัน” ใด ๆ ถูกกำหนดได้ด้วยหมายเลขสองหมายเลขคือ a และ b โดยที่ $a \leq b$ โดยช่วงติดกันดังกล่าวคือสมาชิกในอาร์เรย์ที่มีหมายเลขชองมากกว่าเท่ากับ a และ น้อยกว่าเท่ากับ b ปัญหา MCS แบบปรกติคือการหา “ช่วงติดกัน” ที่ผลรวมของสมาชิกของช่วงติดกันนี้มีค่ามากที่สุด (ให้สังเกตว่า ด้วยนิยามดังกล่าว ช่วงติดกันต้องมีสมาชิกอย่างน้อย 1 ตัวเสมอ)

โจทย์ข้อนี้ จะคล้ายกับการหา MCS แบบปรกติ แต่เปลี่ยนความต้องการเป็นการหาช่วงติดกัน “ไม่เกิน 2 ช่วงที่ไม่ซ้อนทับกัน” ที่ทำให้ผลรวมของช่วงติดกันที่เลือกมานั้นมีค่ามากที่สุด โดยเรานิยามให้ช่วงติดกันสองช่วงนั้นซ้อนทับกันเมื่อมีสมาชิกบางตัวของ $A[i]$ เป็นสมาชิกของทั้งสองช่วงพร้อมกัน

ตัวอย่างเช่น สมมติให้ A มีขนาด 10 ชอง เราสามารถเลือก ช่วงติดกันจากชอง 1 ถึง 3 พร้อม ๆ กับเลือกชอง 5 ถึง 9 ได้ หรืออาจจะเลือกชอง 0 ถึง 8 พร้อมกับ ชอง 9 ถึง 9 ก็ได้เช่นกัน (แต่ไม่สามารถเลือกชอง 2 ถึง 6 พร้อมกับชอง 6 ถึง 7 ได้ เนื่องจากช่วงทั้งสองมีชอง 6 ซ้อนทับกัน)

นอกจากนี้ ให้สังเกตว่าจากข้อกำหนดดังกล่าวเราสามารถเลือกช่วงติดกันช่วงเดียวก็ได้เหมือนกัน

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม 1 ตัวคือ n ($1 \leq n \leq 500,000$)
- บรรทัดที่สองประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ตัว คือ $A[0]$ ถึง $A[n-1]$ ($-1000 \leq A[i] \leq 1000$)

ข้อมูลส่งออก

มี 1 บรรทัดโดยให้ระบุผลรวมของช่วงติดกันสองช่วงที่ไม่ซ้อนทับกันที่มากที่สุด

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 1 1 -10 1 1	4 // ช่วงที่เลือกคือ 0 ถึง 1 และ 3 ถึง 4
5 1 2 3 4 5	15 // ช่วงที่เลือกคือ 0 ถึง 1 และ 2 ถึง 4
4 -4 -2 -3 -1	-1 // ช่วงที่เลือกคือ 3 ถึง 3 (เลือกช่วงเดียวก็ได้)
6 -1 -1 10 -1 -1 -2	10 // ช่วงที่เลือกคือ 2 ถึง 2 (เลือกช่วงเดียวก็ได้)
10 -1 3 -1 2 -4 -5 7 -3 8 -4	16 // ช่วงที่เลือกคือ 1 ถึง 3 และ 6 ถึง 8

ชุดข้อมูลทดสอบ

- 1) (20%) $n \leq 50$ (ทำ $O(n^4)$ ก็น่าจะผ่าน)
- 2) (30%) $n \leq 10,000$ (ทำ $O(n^2)$ ก็น่าจะผ่าน)
- 3) (50%) $n \leq 500,000$ ($O(n)$ หรือ $O(n \log n)$ ก็น่าจะผ่าน)

คำแนะนำในการเขียนโปรแกรม

ข้อนี้ จำนวน input มีขนาดใหญ่ หากใช้ภาษา c++ และใช้ cin อย่าลืมเรียกใช้ `ios_base::sync_with_stdio(false);` และ `cin.tie(NULL);`

ข้อควรระวังในการสอบ

ขอย้ำว่า ในขณะที่ทำการสอบ นิสิตไม่สามารถเปิดดู code อื่นใดที่ไม่ใช่ code ที่เขียนขึ้นระหว่างสอบได้ การกระทำการดังกล่าวถือเป็นการทุจริตการสอบและมีผลทำให้ได้ F ในวิชานี้ทันที