

ข้อสอบแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 18

ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข้อสอบข้อที่ 1 จากทั้งหมด 3 ข้อ

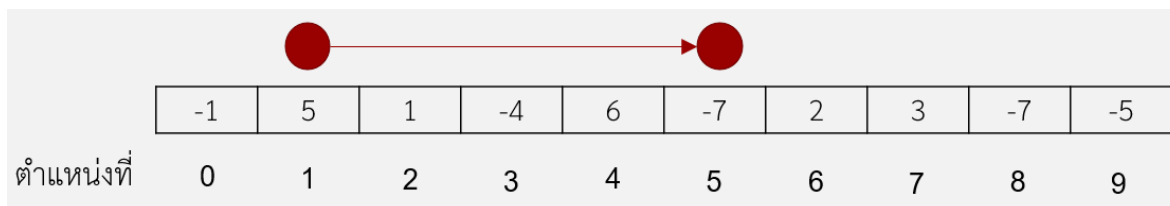
วันศุกร์ที่ 3 มิถุนายน 2565 เวลา 09.00 - 12.00 น.

	เชียงใหม่ไนท์ทรัย์ (Shopping)
---	-------------------------------

จากสถานการณ์ “ต้องอยู่กับโควิดให้ได้” นโยบายเปิดประเทศเต็มรูปแบบได้เริ่มขึ้นในเดือนมิถุนายน 2565 เพื่อต้อนรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติ กลุ่มผู้ค้าในเชียงใหม่ได้ตั้งใจพัฒนาแหล่งช้อปปิ้งพิเศษให้มีลักษณะเป็นถนนเชียงใหม่ไนท์ทรัย์ (ไน้ เป็นภาษาถิ่นเหนือ แปลว่า ละลาย) กลุ่มผู้จัดงานได้กำหนดให้ถนนดังกล่าวถูกแบ่งเป็นลือต ๆ จำนวน n ลือต และกล่าวว่าการถนนนี้มีความยาวเท่ากับ n จากนั้นได้ประชาสัมพันธ์ให้ร้านค้าเข้ามาขายสินค้าในแต่ละลือตได้ตลอดเส้นทาง เมื่อใดมีนักท่องเที่ยวมาเดิน ณ ถนนแห่งนี้ จะต้องโดนมนต์ขลังเสน่ห์ของเชียงใหม่ให้จับจ่ายซื้อของในทุกร้านค้าชนิดที่ว่า **เงินไม่หมด ไม่เลิกเดิน** และเพื่อเป็นการจูงใจให้นักท่องเที่ยวกลับมาจับจ่ายซื้อของอีก ในบางลือตอาจจะไม่เป็นร้านค้าแต่จะเป็นจุด check point จากกลุ่มผู้ค้าที่หลากหลายให้นักท่องเที่ยวสามารถสะสมแต้มเพื่อนำกลับมาใช้เป็นส่วนลดในการจับจ่ายซื้อของครั้งถัดไปแทน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการรองรับนักท่องเที่ยวจำนวนมาก นักท่องเที่ยวต้องเดินจับจ่ายซื้อของในทิศทางเดียวเป็นทิศทางจากต้นถนนไปยังปลายถนนเท่านั้น ไม่สามารถเดินย้อนกลับได้ โดยนักท่องเที่ยวแต่ละคนที่เข้ามาจะมีเงินติดตัวเป็นจำนวน h บาท และสามารถเริ่มเดิน ณ ตรงตำแหน่ง x ของถนน (ลือตที่ x ของถนน) เมื่อเดินผ่านร้านใด ก็จะได้โดนดึงดูดให้ซื้อของในร้านตามมูลค่าที่กำหนดแล้วเงินติดตัวก็จะลดลงเรื่อย ๆ และหากผ่านจุด check point ก็จะได้แต้มสะสมตามที่กำหนดเพิ่มขึ้นตลอดเส้นทางการเดิน ทั้งนี้หากมีการใช้จ่ายเงินที่ติดตัวไปจนหมดหรือไม่พอที่จะซื้อของในร้านค้า นักท่องเที่ยวก็จะออกจากถนนในทันที ทั้งนี้เพื่อ ให้การคำนวณแต้มสะสมให้

เป็นไปอย่างรวดเร็วทางผู้เข้าแข่งขัน TOI-18 จะต้องเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อคำนวณแต้มสะสมที่นักท่องเที่ยวได้จากการเดินทางด้วยเงินไขมูลค่าเงินติดตัวและตำแหน่งที่เริ่มเดินทางกล่าว

ตัวอย่างการคำนวณแต้มสะสมเช่น พิจารณาถนนเชียงใหม่ไนท์ทรัฟฟ์ที่มีความยาว 10 ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1. แสดงตัวอย่างถนนเชียงใหม่ไนท์ทรัฟฟ์

ในที่นี้ ณ ตำแหน่งที่มีตัวเลขติดลบ จะแทนตำแหน่งของร้านค้า และค่าสัมบูรณ์ของเลขดังกล่าวจะเป็นมูลค่าของสินค้าที่นักท่องเที่ยวต้องจ่ายเมื่อเดินทาง และ ณ ตำแหน่งที่มีตัวเลขเป็นบวกหรือศูนย์ จะแทนตำแหน่งของ check point และตัวเลขที่เป็นบวกดังกล่าวจะเป็นมูลค่าของแต้มสะสมที่นักท่องเที่ยวจะสะสมได้เรื่อย ๆ เมื่อเดินทาง ทั้งนี้จากรูปที่ 1 พบว่า ณ ตำแหน่งที่ 0, 3, 5, 8 และ 9 เป็นตำแหน่งร้านค้า ซึ่งหากเดินทาง นักท่องเที่ยวจะต้องจ่ายเงินเป็นจำนวน 1 บาท, 4 บาท, 7 บาท, 7 บาท และ 5 บาทตามลำดับ แต่เมื่อนักท่องเที่ยวเดินทางตำแหน่งที่ 1, 2, 4, 6 และ 7 นักท่องเที่ยวจะได้ แต้มสะสมเป็นจำนวน 5, 1, 6, 2 และ 3 แต้มตามลำดับ

หากนักท่องเที่ยวมีเงินติดตัวจำนวน $h=10$ บาท และต้องการเดินทางเชียงใหม่ไนท์ทรัฟฟ์โดยเริ่มต้น ณ ตำแหน่งที่ $x=1$ พบว่าเมื่อผ่านตำแหน่งที่ 3 ซึ่งเป็นร้านค้าไปแล้วนั้น นักท่องเที่ยวจะเหลือเงิน 6 บาท และเมื่อไปถึงตำแหน่งที่ 5 ซึ่งเป็นร้านค้าถัดมา ร้านดังกล่าวมีสินค้าน่าราคา 7 บาท นักท่องเที่ยวมีเงินไม่พอที่จะซื้อของ ดังนั้นนักท่องเที่ยวจะต้องออกจากถนนเชียงใหม่ไนท์ทรัฟฟ์แห่งนี้ไป ในการเดินทางเชียงใหม่ไนท์ทรัฟฟ์ครั้งนี้ นักท่องเที่ยวจะมีแต้มสะสมที่ได้จากจุด check point ตำแหน่งที่ 1, 2 และ 4 รวมทั้งหมด $5+1+6=12$ แต้ม

งานของคุณ จงเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อหาว่าเมื่อกำหนดมูลค่าเงินติดตัวนักท่องเที่ยวและตำแหน่งเริ่มต้นที่นักท่องเที่ยวเริ่มเดินทางบนถนนเชียงใหม่ไนท์ทรัฟฟ์แล้ว นักท่องเที่ยวจะได้แต้มจากจุด check point เป็นจำนวนเท่าใด

ข้อมูลนำเข้า (Input)

มีจำนวน $m+2$ บรรทัด ดังนี้

บรรทัดที่ 1	จำนวนเต็ม 2 จำนวน n และ m แต่ละจำนวนคั่นด้วยช่องว่าง “ ” เมื่อ n แทนความยาวของถนนเชียงใหม่ไนท์ทรัฟี่ โดย $1 \leq n \leq 500,000$ m แทนจำนวนนักท่องเที่ยวที่ต้องการให้คำนวณหาแต้มสะสม เมื่อ $1 \leq m \leq 500,000$
บรรทัดที่ 2	จำนวนเต็ม n จำนวน ได้แก่ a_0, \dots, a_{n-1} แต่ละจำนวนถูกคั่นด้วยช่องว่าง แทนข้อมูลของถนนเชียงใหม่ไนท์ทรัฟี่ $-1,000 \leq a_i \leq 1,000$ เมื่อ $i = 0, \dots, n-1$
บรรทัดที่ 3 ถึง บรรทัด ที่ $m+2$	แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 2 จำนวน x_j และ h_j แต่ละจำนวนถูกคั่นด้วยช่องว่าง เมื่อ x_j แทนตำแหน่งบนถนนเชียงใหม่ไนท์ทรัฟี่ที่นักท่องเที่ยวคนที่ j เริ่มเดิน และ h_j แทน เงินติดตัวของนักท่องเที่ยวคนที่ j โดย $0 \leq x_j \leq n-1$ และ $1 \leq h_j < 2^{31}$ เมื่อ $j = 1, \dots, m$

ข้อมูลส่งออก (Output)

มีจำนวน m บรรทัด

บรรทัดที่ j	แต้มสะสมที่นักท่องเที่ยวคนที่ j ได้ เมื่อ $j = 1, \dots, m$
---------------	---

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
8 6	0
-10 -3 5 6 -20 3 4 0	0
0 3	11
0 13	11
0 14	18
2 1	4
2 500000000	
6 1	

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6 6	0
-1 -1 -1 -1 -1 -1	0
3 1	0
5 1	0
0 1	0
2 1	0
4 1	
1 500000000	

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	1024MB
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100 คะแนน
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องคอมไพล์ผ่าน

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดทดสอบ

ข้อมูลแนะนำที่เกี่ยวข้องกับชุดทดสอบ มีดังนี้

กลุ่มชุดทดสอบที่	คะแนนสูงสุดของกลุ่มชุดทดสอบนี้	เงื่อนไข
1	13	$n \leq 1,000$ และ $m \leq 1,000$
2	8	ไม่มี a_i ที่ติดลบ
3	21	$h_j=1$
4	17	$x_j=0$
5	41	ไม่มีข้อกำหนดอื่นใด

คำแนะนำในการเขียนโปรแกรม

หากผู้เข้าแข่งขันใช้คำสั่ง cin/cout แนะนำให้เพิ่มคำสั่ง 2 บรรทัด ดังนี้

```
std::ios_base::sync_with_stdio(false);
```

```
std::cin.tie(NULL);
```