

ข้อสอบย่อยวิชา 517111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 12 ธันวาคม 2556, ผู้สอน อ.ดร.ภิญโญ แท้ประสาฬหสิทธิ์

เวลา 90 นาที

คำสั่ง

1. จงเขียนโปรแกรมที่ทำงานตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในปัญหาทางด้านใต้ โดยใช้ภาษา C เท่านั้น
2. ห้ามออกจากห้องสอบจนกว่าจะเริ่มสอบไปได้ 30 นาที (เพราะต้องรอจนคนมาสายหมดสิทธิ์เข้าสอบ)
3. ต้องส่งคำตอบไปที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำการตรวจความถูกต้องของโปรแกรม

ปัญหา ผลบวกการหารลงตัว (divisibility_sum)

จงเขียนโปรแกรมที่ทำการนับการหารลงตัวของค่าที่สนใจ ซึ่งทำงานดังนี้ (1) รับจำนวนเต็มบวก x และ y เข้ามา (2) รับจำนวนเต็มบวกเข้ามาเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบเลขศูนย์หรือเลขที่ติดลบ (3) จากจำนวนที่รับเข้ามาในขั้นตอนที่สอง ให้หาผลบวก (ก) จำนวนที่หารด้วย x ลงตัวแต่หารด้วย y ไม่ลงตัว และ (ข) จำนวนที่หารด้วย y ลงตัวแต่หารด้วย x ไม่ลงตัว และ (ค) จำนวนที่หารด้วย x หรือ y ลงตัวอย่างน้อยหนึ่งค่า

ข้อมูลเข้า

1. เลขสองตัวแรกเป็นจำนวนเต็มบวก x และ y
2. จำนวนเต็มอีกชุด ซึ่งโปรแกรมจะรับเข้ามาเรื่อย ๆ จนกว่าจะเจอเลข 0 หรือเลขติดลบ

หมายเหตุ ข้อมูลเข้าส่วนที่ 2 มีจำนวนไม่เกิน 100,000 ค่า และเลขแต่ละตัวจะมีค่าไม่เกินสองพันล้าน และไม่น้อยกว่าลบสองพันล้าน

ผลลัพธ์

มีสองบรรทัดโดยแสดงข้อมูลออกมาดังนี้

1. บรรทัดแรกเป็นเลขจำนวนเต็มหนึ่งตัวระบุผลรวมของค่าจากข้อมูลเข้าส่วนที่ 2 ที่หารด้วย x ลงตัว แต่หารด้วย y ไม่ลงตัว
2. บรรทัดที่สอง คล้ายกับบรรทัดแรก แต่เป็นผลรวมของจำนวนตัวเลขที่หารด้วย y ลงตัว แต่หารด้วย x ไม่ลงตัว
3. บรรทัดที่สามคล้ายกับบรรทัดแรก แต่เป็นผลรวมของจำนวนตัวเลขที่หารด้วย x ลงตัวหรือ y ลงตัว (หารได้ด้วยเลขตัวใดตัวหนึ่งหรือทั้งสองตัวก็ได้)

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์1
3 5	15	5 3	10	3 5	0
2	10	2	15	7	35
3	40	3	40	15	80
10		10		5	
15		15		10	
7		7		20	
12		12		30	
0		0		-1	

อธิบายตัวอย่างที่ 1 จากข้อมูลเข้า $x = 3$ และ $y = 5$ ข้อมูลเข้าส่วนที่ 2 คือ 2, 3, 10, 15, 7, 12 และ 0 แต่เลขที่นำมาคิดเพื่อตรวจการหารลงตัวด้วย x และ y จะไม่รวมตัวสุดท้าย ดังนั้นเลขที่หารด้วย x ลงตัวแต่ y ไม่ลงตัวมี 3 และ 12 รวมค่าเป็น 15 ส่วนเลขที่หารด้วย y ลงตัวแต่ x ไม่ลงตัวมี 10 เพียงตัวเดียว ผลรวมจึงได้เป็น 10 และผลรวมของเลขที่หารด้วย x หรือ y ลงตัวอย่างน้อยหนึ่งค่าคิดมาจาก $3 + 10 + 15 + 12 = 40$