

ชื่อ-สกุล รหัส

ปัญหา 3.2 ใช้กล่องไปอย่างละกี่ใบ (count_boxes) [4 คะแนน]

[เนื้อหาโดยรวมเหมือนกับข้อ 3.1 แต่เปลี่ยนวัตถุประสงค์เล็กน้อย]

ในปัจจุบันการสั่งซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งที่ได้รับความนิยมสูงขึ้นกว่าเดิมมาก เพราะผู้ประกอบการไม่จำเป็นต้องหาทำเลร้านที่ดีซึ่งมักมีค่าเช่าพื้นที่ที่สูงมาก การตั้งร้านขายสินค้าออนไลน์จึงเป็นทางเลือกสำหรับการลงทุนที่ไม่สูงมากนัก อย่างไรก็ตามสำหรับผู้ประกอบการรายใหญ่การลดต้นทุนเกี่ยวกับค่าเช่าพื้นที่ร้านไม่ใช่ประเด็นหลักเพียงประเด็นเดียว แต่การลดต้นทุนค่าส่งสินค้าก็เป็นสิ่งที่ต้องคิดอย่างหนัก ซึ่งค่าส่งสินค้านี้มักจะรวมของหรือกล่องสำหรับใส่สินค้าด้วย

สมมติว่าทางบริษัทที่เป็นผู้ประกอบการขายสินค้าทางอินเทอร์เน็ตมีกล่องสำหรับส่งสินค้าอยู่สามขนาดคือ

- ขนาดที่ 1: 10 cm x 15 cm x 8 cm [cm ย่อมาจาก เซนติเมตร]
- ขนาดที่ 2: 25 cm x 15 cm x 12 cm
- ขนาดที่ 3: 40 cm x 50 cm x 20 cm

เพื่อลดต้นทุนค่าจัดส่งทางบริษัทจึงพยายามเลือกกล่องที่ใส่สินค้าได้และมีที่ว่างในกล่องเหลือน้อยที่สุด (คำว่าที่ว่างวัดกันที่ปริมาตรที่เหลือหลังจากใส่สินค้าไปแล้ว)

เพื่อความถูกต้องและประสิทธิภาพในการตัดสินใจ ทางบริษัทจึงขอให้คุณเขียนโปรแกรมที่รับ**จำนวนและขนาดของสินค้า**ที่จะส่ง และโปรแกรมจะต้องบอกผู้ใช้ได้ว่าควรจะใช้กล่องขนาดใดจึงจะใส่สินค้าได้และมีที่ว่างเหลือน้อยที่สุดในกรณีที่สินค้ามีขนาดใหญ่ ทางบริษัทจะไม่ใส่ของใด ๆ เพิ่มเข้าไปในกล่อง แต่จะส่งสินค้านั้นโดยตรงและโปรแกรมจะต้องระบุออกมาว่า Oversize product นอกจากนี้บริษัทยังต้องการเก็บข้อมูลเรื่องการเสียที่ว่างในการจัดส่งด้วย โปรแกรมของคุณจึงจำเป็นต้องรายงานออกมาด้วยว่าที่ว่างที่เหลือมีปริมาตรเท่าใด **และเมื่อสิ้นสุดการจัดส่งสินค้าในแต่ละวัน โปรแกรมจะต้องสรุปด้วยว่าใช้กล่องไปอย่างละกี่ใบ และที่ว่างรวมของกล่องแต่ละแบบเป็นเท่าใด** (รายงานสรุปนี้ไม่ต้องนับกรณี Oversize product)

ข้อมูลเข้า

1. บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม N ซึ่งแทนจำนวนสินค้าที่จะส่ง โดยที่ $1 \leq N \leq 100,000$ ทั้งนี้บริษัทจะไม่พยายามรวมสินค้าหลายชิ้นลงในกล่องเดียวกัน
2. บรรทัดที่สองเป็นเลขจำนวนเต็มบวกสามจำนวนคือ A, B และ C ระบุขนาดของสินค้าที่จะส่งแต่ละตัวคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง โดยที่ $300 \geq A \geq B \geq C \geq 1$ และเลขทั้งสามตัวนี้มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
3. บรรทัดที่ 3 ถึง $N + 1$ เป็นข้อมูลของขนาดสินค้าในลักษณะเดียวกันกับบรรทัดที่สอง

ผลลัพธ์

1. บรรทัดแรกระบุขนาดกล่องที่ทำให้เหลือที่ว่างน้อยที่สุดสำหรับสินค้าชิ้นแรก หรือระบุว่าเป็น Oversize product ในกรณีที่ไม่มีกล่องใดสามารถใส่สินค้าชิ้นแรกได้ (บอกแค่กล่องที่จะใช้ ไม่ต้องบอกที่ว่างที่เหลือ)
2. บรรทัดที่สองถึงบรรทัดที่ N (ในกรณีที่ N มีค่ามากกว่า 1) ระบุขนาดกล่องที่ทำให้เหลือที่ว่างที่น้อยที่สุดสำหรับสินค้าชิ้นที่สองถึงสินค้าชิ้นที่ N หนึ่งบรรทัดต่อหนึ่งสินค้า

ชื่อ-สกุล รหัส

3. บรรทัดที่ N + 1 ระบุจำนวนกล่องแบบที่หนึ่งที่ใช้ไปทั้งหมด และที่ว่างรวมทั้งหมดจากกล่องขนาดนี้ ค่าทั้งสอง
คั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง
4. บรรทัดที่ N + 2 ระบุจำนวนกล่องแบบที่สองที่ใช้ไปทั้งหมด และที่ว่างรวมทั้งหมดจากกล่องขนาดนี้ ค่าทั้งสอง
คั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง
5. บรรทัดที่ N + 3 ระบุจำนวนกล่องแบบที่สามที่ใช้ไปทั้งหมด และที่ว่างรวมทั้งหมดจากกล่องขนาดนี้ ค่าทั้งสอง
คั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1		ตัวอย่างที่ 2	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์6
6 12 8 8 15 12 5 20 20 12 50 50 50 120 10 10 30 10 10	1 2 3 Oversize product Oversize product 3 1 432 1 3600 2 72200	7 10 10 10 15 10 8 50 25 12 15 10 8 40 40 20 15 10 8 15 15 10	2 1 3 1 3 1 2 3 0 2 5750 2 33000
ตัวอย่างที่ 3		ตัวอย่างที่ 4	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
1 10 8 8	1 1 560 0 0 0 0	7 30 30 10 30 20 10 10 10 10 15 15 10 20 15 12 50 50 50 30 30 20	3 3 2 2 2 Oversize product 3 0 0 3 6650 3 87000