

ปัญหา ใช้กล่องใบไหนดี (best_avail_box)

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 ทางบริษัทจึงขอให้คุณเขียนโปรแกรมที่รับจำนวนและขนาดของสินค้าที่จะส่ง และจำนวนกล่องแต่ละแบบที่มีให้ใช้ โปรแกรมจะต้องบอกผู้ใช้ได้ว่าควรใช้กล่องขนาดใดจึงจะใส่สินค้าได้และมีที่ว่างเหลือน้อยที่สุด แต่ถ้ากล่องที่เหมาะสมที่สุดหมดแล้วก็จะเลือกกล่องที่มีขนาดใหญ่ขึ้นมาอีกระดับมาใช้ (ถ้ามีกล่องที่ใหญ่กว่าเหลือให้ใช้) ถ้ากล่องที่ใหญ่ขึ้นมาหนึ่งระดับไม่มีให้ใช้ แต่กลับมีกล่องที่ใหญ่กว่าสองระดับให้ใช้ ก็จะใช้กล่องที่ใหญ่กว่าขึ้นมาสองระดับ และถ้าไม่มีกล่องที่ใส่ได้ให้ใช้เลยโปรแกรมก็จะรายงานว่าง Box not available

อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่สินค้ามีขนาดใหญ่จนกล่องขนาดที่สามใส่ไม่ได้ตั้งแต่แรก ทางบริษัทจะไม่ใส่กล่องใด ๆ เพิ่มเข้าไป แต่จะส่งสินค้านั้นโดยตรงและโปรแกรมจะต้องระบุออกมาว่า Oversize product

ข้อมูลเข้า

1. บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม N ซึ่งแทนจำนวนสินค้าที่จะส่ง โดยที่ $1 \leq N \leq 100,000$ ทั้งนี้บริษัทจะไม่พยายามรวมสินค้าหลายชิ้นลงในกล่องเดียวกัน
2. บรรทัดที่สองระบุค่า B_1 , B_2 และ B_3 เป็นจำนวนเต็มบวกหรือศูนย์ที่ระบุจำนวนกล่องขนาดที่ 1, 2 และ 3 เมื่อเริ่มต้นวัน
3. บรรทัดที่สามเป็นเลขจำนวนเต็มบวกสามจำนวนคือ A , B และ C ระบุขนาดของสินค้าที่จะส่งแต่ละตัวคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง โดยที่ $300 \geq A \geq B \geq C \geq 1$ และเลขทั้งสามตัวนี้มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
4. บรรทัดที่ 4 ถึง $N + 2$ เป็นข้อมูลของขนาดสินค้าในลักษณะเดียวกันกับบรรทัดที่สาม

ผลลัพธ์

1. บรรทัดแรกระบุขนาดกล่องที่เหมาะสมที่สุดที่มีให้เลือกใช้ ในกรณีที่สินค้าใส่กล่องใดกล่องหนึ่งได้ แต่ไม่มีกล่องเหลือให้ใช้เลย โปรแกรมจะต้องพิมพ์ว่า Box not available แต่ถ้าสินค้าไม่สามารถใส่ลงไปในกล่องใด ๆ ได้

เพราะขนาดใหญ่เกินไปตั้งแต่แรก โปรแกรมจะต้องรายงานว่า Oversize product

2. บรรทัดที่สองถึงบรรทัดที่ N (ในกรณีที่ N มีค่ามากกว่า 1) รายงานเรื่องการเลือกกล่องในลักษณะเดียวกับบรรทัดแรก แต่เป็นการรายงานกับสินค้าชิ้นที่ 2 ถึง N หนองสินค้าต่อหนึ่งบรรทัด

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1		ตัวอย่างที่ 2	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์6
6	1	7	2
1 1 1	2	2 2 3	1
12 8 8	3	10 10 10	3
15 12 5	Oversize product	15 10 8	1
20 20 12	Oversize product	50 25 12	3
50 50 50	Box not available	15 10 8	2
120 10 10		40 40 20	3
30 10 10		15 10 8	
		15 15 10	
ตัวอย่างที่ 3		ตัวอย่างที่ 4	
ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
7	2	8	2
2 2 2	1	2 1 3	1
10 10 10	3	10 10 10	Oversize product
15 10 8	1	15 10 8	3
50 25 12	3	50 50 50	1
15 10 8	2	50 25 12	3
40 40 20	Box not available	15 10 8	3
15 10 8		40 40 20	Box not available
15 15 10		15 10 8	
		15 15 10	