

KU
01

โรงงานหุ่นยนต์

การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการเขียนโปรแกรม

ข้อสอบรอบออนไลน์ 1/2563

โรงงานหุ่นยนต์ของเล่นแห่งหนึ่งผลิตหุ่นยนต์ที่ประกอบไปด้วยชิ้นส่วนสองชิ้นต่อหุ่นยนต์หนึ่งตัว คือ ชิ้นส่วนหัว และชิ้นส่วนตัว ชิ้นส่วนแต่ละแบบจะมีสีที่เป็นไปได้สองสี คือ สีดำและสีขาว ชิ้นส่วนหัวและตัวคู่ใด ๆ สามารถประกอบกันเป็นหุ่นยนต์ได้เสมอ

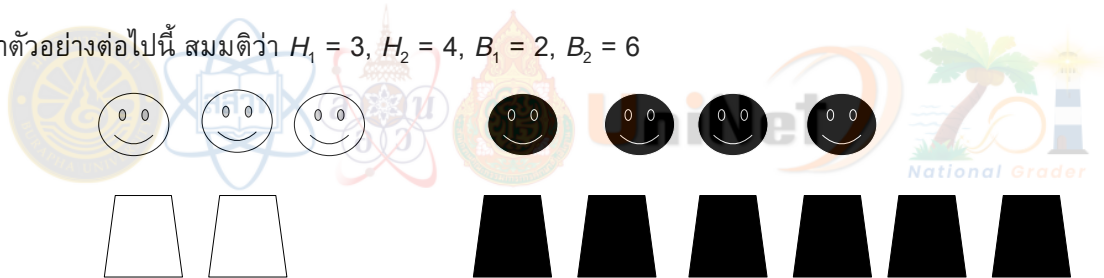
ในวันนี้ โรงงานมีชิ้นส่วนหัวสีขาวจำนวน H_1 ชิ้น ชิ้นส่วนหัวสีดำจำนวน H_2 ชิ้น มีชิ้นส่วนตัวสีขาวจำนวน B_1 ชิ้น และชิ้นส่วนตัวสีดำจำนวน B_2 ชิ้น โรงงานจะเลือกนำชิ้นส่วนหัวและตัวเหล่านี้มาประกอบกันเป็นหุ่นยนต์ นี่เป็นอุปกรณ์ทั้งหมดที่โรงงานมีเท่านั้น หุ่นยนต์แต่ละตัวถ้าขายได้ โรงงานจะได้เงิน 1 บาทต่อตัว

อย่างไรก็ตาม การจะขายได้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขการสั่งซื้อซึ่งไม่ได้ระบุสีของหัวหรือตัวของหุ่นยนต์ แต่ระบุว่าต้องการซื้อหุ่นยนต์ที่หัวกับตัวสีเดียวกันจำนวน X ตัว และหัวกับตัวคนละสีกันจำนวน Y ตัว

สมมติว่าโรงงานสามารถผลิตหุ่นยนต์ที่หัวและตัวสีเดียวกันได้ K ตัว ถ้า $K \leq X$ โรงงานจะขายหุ่นดังกล่าวได้ K ตัว แต่ถ้าผลิตได้มากกว่าคำสั่งซื้อ หรือ $K > X$ จะขายได้แค่ X ตัวเท่านั้น เงื่อนไขนี้เป็นจริงในกรณีของหุ่นยนต์ที่หัวและตัวมีสีแตกต่างกันเช่นกัน กล่าวคือถ้าโรงงานผลิตหุ่นที่สีหัวและตัวแตกต่างกันได้ L ตัว จะสามารถขายได้เท่ากับ $\min(L, Y)$ เมื่อ \min เป็นฟังก์ชันที่คืนค่าน้อยกว่า

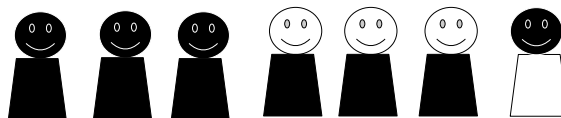
ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าโรงงานจะประกอบหุ่นให้ขายได้เงินมากที่สุดกี่บาท

พิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้ สมมติว่า $H_1 = 3, H_2 = 4, B_1 = 2, B_2 = 6$



สังเกตว่าถ้ามีการสั่งซื้อหุ่นยนต์ที่ $X = 6, Y = 1$ โรงงานจะสามารถทำส่งได้ครบทุกตัว (ผลิตสีขาวล้วน 2 ตัว สีดำล้วน 4 ตัว และหุ่นยนต์ที่หัวสีขาวตัวสีดำอีก 1 ตัว) หรือถ้ามีการสั่งซื้อที่ $X = 0, Y = 5$ โรงงานก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยผลิตหุ่นยนต์หัวสีขาวตัวสีดำจำนวน 3 ตัว และหัวสีดำตัวสีขาวอีก 2 ตัว

อย่างไรก็ตาม ถ้ามีการสั่งซื้อที่ $X = 3, Y = 5$ จะไม่สามารถผลิตให้ครบได้ตามจำนวนที่ต้องการ แต่วิธีหนึ่งที่จะทำให้โรงงานได้เงินเยอะที่สุดคือผลิตหุ่นสีดำล้วน 3 ตัว และผลิตหุ่นหัวสีขาวตัวสีดำจำนวน 3 ตัว และผลิตหุ่นหัวสีดำตัวสีขาวอีก 1 ตัว รวมผลิตได้ 7 ตัวตามเงื่อนไขทำให้ได้เงิน 7 บาท ดังแสดงในรูป



ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสี่จำนวน คือ $H_1 H_2 B_1 B_2$ ($0 \leq H_i \leq 100; 0 \leq B_i \leq 100$)

จากนั้นบรรทัดที่สองระบุจำนวนเต็มสองจำนวนคือ X และ Y ($0 \leq X \leq 200; 0 \leq Y \leq 200$)

(มีข้อสอบต่อในหน้าถัดไป)

เพื่อการอบรมค่ายคอมพิวเตอร์โอลิมปิกวิชาการ

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด เป็นจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนแทนจำนวนเงินมากที่สุดที่โรงงานสามารถผลิตหุ่นยนต์เพื่อไปขายได้

เงื่อนไขการทำงาน โปรแกรมต้องทำงานภายใน 1 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 256 MB**ตัวอย่าง 1**

Input	Output
3 4 2 6 6 1	7

ตัวอย่าง 2

Input	Output
3 4 2 6 0 5	5

ตัวอย่าง 3

Input	Output
3 4 2 6 3 5	7

ตัวอย่าง 4

Input	Output
10 0 0 10 5 5	5

คำอธิบาย สร้างได้เฉพาะหุ่นยนต์ที่หัวสีขาวตัวสีดำ สร้างได้มากกว่า 5 ตัว แต่ขายได้ 5 ตัว