

ล้งกายสิทธิ์ (Fruit Merchant)

นางแก้วตาได้รับอนุญาตจากเทวดาให้เก็บท้อกายสิทธิ์ในสวนของเทวดาไปขายได้ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- ในสวนมีลูกท้อทั้งหมด N ลูก และมีตะกร้าให้ 2 ใบ
- นางแก้วตาต้องเก็บลูกท้อเองเพียงคนเดียว ทำให้สามารถเก็บลูกท้อได้ที่ละลูกเท่านั้น โดยเทวดาจะให้เวลานางแก้วตาเก็บลูกท้อทั้งหมด T นาที เมื่อครบเวลาแล้ว เทวดาจะวาร์ปนางแก้วตาออกจากสวนพร้อมทั้งผลไม้ที่อยู่ในตะกร้าเท่านั้น
- ลูกท้อที่นางแก้วตาจะนำกลับไปได้ จะต้องนำใส่ตะกร้าหนึ่งในสองใบที่เทวดาเตรียมไว้ให้เท่านั้น แต่ละใบสามารถรับน้ำหนักได้ W_1 และ W_2 กิโลกรัมตามลำดับ และไม่สามารถแบ่งลูกท้อหนึ่งลูกได้ (ลูกท้อจะเสียก่อนจะได้อายุ) ถ้าน้ำหนักเกิน จะไม่สามารถนำตะกร้านั้นกลับไปด้วยได้
- ลูกท้อแต่ละลูก (i) มีมูลค่า (v_i หน่วยเป็นบาททองคำ) เวลาที่ใช้เก็บจากต้นมาวางในตะกร้า (t_i นาที) และน้ำหนัก (w_i กิโลกรัม) เป็นของตัวเอง

ซึ่งนางแก้วตาจะทราบข้อมูลข้างต้นทุกอย่างตั้งแต่ก่อนจะจับเวลาเริ่มเก็บ จงเขียนโปรแกรมที่จะช่วยให้นางแก้วตาทราบมูลค่ารวมของลูกท้อที่สามารถเก็บได้มากที่สุด โดยไม่ละเมิดเงื่อนไขของเทวดา

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

มีลูกท้อในสวน 3 ลูก เทวดาให้เวลา 9 นาที ตะกร้ารับน้ำหนักใบละได้ 5 กิโลกรัม ลูกท้อมีคุณลักษณะดังนี้

ลูกที่ i	v_i	t_i	w_i
1	2	3	2
2	4	4	5
3	3	5	3

วิธีหนึ่งที่จะได้มูลค่ามากที่สุดคือ เก็บลูกที่ 2 ใส่ตะกร้าที่ 1 ได้มูลค่า 4 บาท น้ำหนัก 5 กิโลกรัม และเก็บลูกที่ 3 ใส่ตะกร้าที่ 2 ได้มูลค่า 3 บาท น้ำหนัก 3 กิโลกรัม รวมมูลค่าเป็น $4 + 3 = 7$ บาท ใช้เวลาทั้งหมด $4 + 5 = 9$ นาที ไม่เกิน 9 นาทีที่กำหนดไว้

คำตอบคือ 7 บาท

ตัวอย่างที่ 2

มีลูกท้อในสวน 5 ลูก เทวดาใช้เวลา 30 นาที ตะกร้ารับน้ำหนัก 7 กิโลกรัมและ 8 กิโลกรัม ตามลำดับ ลูกท้อมีคุณลักษณะดังนี้

ลูกที่ i	v_i	t_i	w_i
1	7	2	6
2	3	2	4
3	9	8	4
4	7	5	3
5	1	6	4

วิธีหนึ่งที่จะได้มูลค่ามากที่สุดคือ เก็บลูกที่ 1 ใส่ตะกร้าที่ 1 น้ำหนัก 6 กิโลกรัม และ เก็บลูกที่ 3 และ 4 ใส่ตะกร้าที่ 2 น้ำหนักรวม $4 + 3 = 7$ กิโลกรัม ได้มูลค่ารวม $7 + 9 + 7 = 23$ บาท ใช้เวลาทั้งหมด $2 + 8 + 5 = 15$ นาที

คำตอบคือ 23 บาท

เงื่อนไข

ข้อมูลทั้งหมดเป็นเลขจำนวนเต็ม

- $10 \leq N \leq 100$
- $1 \leq T \leq 300$
- $0 \leq W_1, W_2 \leq 100$

สำหรับลูกท้อ $i, 1 \leq i \leq N$

- $1 \leq v_i \leq 1,000$
- $1 \leq t_i \leq T$
- $1 \leq w_i \leq \max(W_1, W_2)$

ปัญหาย่อย

1. (20 คะแนน) $N = 10$
2. (30 คะแนน) $N \leq 30$
3. (20 คะแนน) $N \leq 70$
4. (30 คะแนน) $N \leq 100$

เกรตเตอร์

ข้อมูลเข้ามีรูปแบบดังนี้

- บรรทัดที่ 1: $N \ T \ W_1 \ W_2$
- บรรทัดที่ 2 – $N + 1$: $v_i \ t_i \ w_i$ จาก $i = 1..N$

ข้อมูลออกมีรูปแบบดังนี้

- บรรทัดที่ 1: ค่า v_{max} มูลค่ารวมของลูกท้อที่ได้เก็บใส่ตะกร้าที่มากที่สุดที่เป็นไปตามเงื่อนไข

ตัวอย่างข้อมูลเข้าและข้อมูลออกในเกรตเตอร์

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลออก
3 9 5 5 2 3 2 4 4 5 3 5 3	7
5 30 7 8 7 2 6 3 2 4 9 8 4 7 5 3 1 6 4	23
7 20 5 5 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 5 1 5	15