



ข้อสอบแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 17
ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (ออนไลน์)
ข้อสอบข้อที่ 2 จากทั้งหมด 3 ข้อ
วันเสาร์ที่ 11 ธันวาคม 2564 เวลา 13.00-16.00 น.



นครมาเกิด (12.21)

ในปีนี้ วันประกาศผลการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติตรงกับวันจัดรายการส่งเสริมการขายส่งท้ายปี 2021 ที่เรียกว่าโปรโมชัน **12.21** ของตลาดนัดซิคแอนด์ซิลออนไลน์ ที่ชื่อว่า “นครมาเกิด” โดยรายการส่งเสริมการขายนี้ รู้จักกันในคำเรียกติดปากว่าโปรโมชัน “**ซื้อคู่ถูกกว่า**” นั่นคือ การซื้อสินค้าสองชิ้นปรากฏในใบเสร็จเดียวกัน จะไม่แพงกว่าการซื้อสินค้าเพียงชิ้นเดียวจำนวนสองครั้งแยกคนละใบเสร็จกัน ตัวอย่างเช่น

ตารางที่ 1 ราคาสินค้าของการซื้อสินค้าชิ้นเดียว (ซื้อแยกคนละใบเสร็จ)

สินค้า	ราคา (บาท)
ขนมจิ้นเส้นสด	35
ปুম้า	50
ม่วงมุด	32
กะปิ	25

ตารางที่ 2 ราคาสินค้าของโปรโมชัน “ซื้อคู่ถูกกว่า” (ซื้อใบเสร็จเดียวกัน)

รายการที่	คู่สินค้า		ราคาซื้อคู่ (บาท)
	สินค้าชิ้นที่ 1	สินค้าชิ้นที่ 2	
1	ขนมจิ้นเส้นสด	กะปิ	55
2	กะปิ	ปুম้า	20
3	ม่วงมุด	ปুম้า	50
4	ม่วงมุด	กะปิ	30

จากตารางที่ 1 และ 2 ถ้าเราต้องการสินค้าสองชิ้น ได้แก่ กะปิ และ ขนมจิ้นเส้นสด เราสามารถซื้อได้สองวิธี คือ วิธีที่ (1) ซื้อแยกสองใบเสร็จ จะได้ราคารวม $35 + 25 = 60$ บาท หรือ วิธีที่ (2) ซื้อคู่ถูกกว่าตามรายการที่ 1 จะได้ราคารวม 55 บาท ซึ่งถูกกว่าวิธีที่ (1)

ทั้งนี้ ลำดับของคู่สินค้าในแต่ละรายการ “ซื้อคู่ถูกกว่า” นั้น สามารถสลับลำดับสินค้าชั้นที่ 1 กับชั้นที่ 2 ได้ ซึ่งจะให้ความหมายเดียวกัน เช่น เราอาจกล่าวว่า คู่สินค้าของรายการที่ 1 คือ กะปิ และ ขนมหินเส้นสด ได้เช่นกัน

อีกตัวอย่างหนึ่งคือ ถ้าต้องการสินค้าสองชิ้น ได้แก่ ม่วงมุด และปูม้า (หรืออาจกล่าวว่าต้องการ ปูม้า และม่วงมุด ก็ได้เช่นกัน) เราสามารถซื้อได้หลายวิธี เช่น

ตารางที่ 3 ตัวอย่างวิธีการซื้อม่วงมุดและปูม้า

วิธี	วิธีการซื้อ	รายละเอียดคู่สินค้า	ราคารวม (บาท)	จำนวนสินค้ารวม (ชิ้น)
(ก)	ซื้อแยกสองใบเสร็จ	ม่วงมุด และ ปูม้า	$32 + 50 = 82$	2
(ข)	ซื้อคู่ถูกกว่า รายการที่ 3 (ตารางที่ 2)	ม่วงมุด คู่กับ ปูม้า	50	2
(ค)	ซื้อคู่ถูกกว่า รายการที่ 2 และ 4 (ตารางที่ 2)	กะปิ คู่กับ ปูม้า และ ม่วงมุด คู่กับ กะปิ	$20 + 30 = 50$	4

จากตารางที่ 3 สังเกตว่าการซื้อแบบวิธี (ข) ซื้อรายการที่ 3 จะได้สินค้าที่ต้องการคือ ม่วงมุดและปูม้า ในราคารวม 50 บาท เช่นเดียวกับการซื้อแบบวิธี (ค) ซื้อรายการที่ 2 และ 4 แต่การซื้อแบบวิธี (ค) จะได้จำนวนสินค้ารวมคือ 4 ชิ้น ซึ่งมากกว่าการซื้อแบบวิธี (ข) ที่ได้รับสินค้าเพียง 2 ชิ้น

ลูกค้าคู่หนึ่งที่มีจะแวะเวียนสั่งซื้อสินค้าเป็นประจำ คือ คุณ A และคุณ B ซึ่งเป็นเพื่อนรักกัน ทั้งสองคนต้องการสินค้าสองชิ้นที่แตกต่างกัน ได้แก่ สินค้า $P_{q,A}$ และ $P_{q,B}$ ตามลำดับ โดย $P_{q,A} \neq P_{q,B}$ แต่ที่สำคัญคือ **คุณ A ไม่ต้องการซื้อสินค้า $P_{q,B}$ และคุณ B ก็ไม่ต้องการซื้อสินค้า $P_{q,A}$** สำหรับสินค้าชิ้นอื่น ๆ แต่ละชิ้นที่อาจซื้อมาพร้อมกันนั้น พวกเขาจะแบ่งออกเป็นสองส่วนเท่า ๆ กัน

วันจัดรายการส่งเสริมการขายส่งท้ายปี 2021 ใกล้เข้ามาแล้ว พวกเขาทั้งคู่จึงต้องการสั่งซื้อสินค้าในช่วงดังกล่าว โดยในหนึ่งใบเสร็จ จะมีสินค้า $P_{q,A}$ และ $P_{q,B}$ เพียงหนึ่งชิ้นเท่านั้นสำหรับคุณ A และคุณ B ตามลำดับ ส่วนสินค้าอื่น ๆ ที่อาจซื้อมาพร้อมกันนั้นจะต้องมีจำนวนเป็นคู่เพื่อให้สามารถแบ่งสองส่วนเท่า ๆ กันได้ กล่าวคือ คุณ A และคุณ B จะต้องได้สินค้าที่เหมือนกัน ยกเว้นสินค้าที่ตนเองต้องการ ($P_{q,A}$ และ $P_{q,B}$)

ดังนั้น ในหนึ่งใบเสร็จอาจจะมีรูปแบบการซื้อสินค้าเป็น $P_{q,A}, P_{q,x1}, P_{q,x2}, \dots, P_{q,xy}, P_{q,B}$ เมื่อ $P_{q,A}$ และ $P_{q,B}$ ต้องซื้อหนึ่งชิ้นเท่านั้น และสินค้าอื่นใด ๆ ที่ไม่ใช่ $P_{q,A}$ หรือ $P_{q,B}$ ต้องซื้อเป็นจำนวนเต็มคู่เท่านั้น โดย y เป็นจำนวนนับใด ๆ ที่ไม่เกิน $N - 2$ และ N คือจำนวนสินค้าทั้งหมด ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณ A ต้องการม่วงมุด ($P_{q,A}$) และคุณ B ต้องการปูม้า ($P_{q,B}$) เมื่อพิจารณาตามตารางที่ 3 จะพบว่าสามารถซื้อสินค้าได้ตามวิธี (ค) ซึ่งสามารถแบ่งกะปิเป็นสองส่วนเท่า ๆ กันได้ ซึ่งจะได้ว่าใบเสร็จจะมีรูปแบบการซื้อสินค้าเป็น ม่วงมุด, กะปิ (2 ชิ้น), ปูม้า (หรืออาจกล่าวว่าใบเสร็จจะมีรูปแบบการซื้อสินค้าเป็น ปูม้า, กะปิ (2 ชิ้น), ม่วงมุด ก็ได้เช่นกัน)

งานของคุณ (Your Task)

เขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อซื้อสินค้าสองชิ้นตามเงื่อนไข โดยพิจารณารูปแบบการซื้อสินค้า (หรือใบเสร็จ) ที่มีราคารวมถูกที่สุดเป็นลำดับแรก กรณีที่ราคารวมถูกที่สุดมีมากกว่าหนึ่งรูปแบบการซื้อสินค้า (หรือใบเสร็จ) ให้เลือกรูปแบบการซื้อสินค้า (หรือใบเสร็จ) ที่ได้จำนวนรวมของสินค้ามากที่สุด โดยแสดงราคารวมในใบเสร็จนั้นและจำนวนสินค้ารวมทั้งหมดที่ได้รับ

ข้อมูลนำเข้า (Input)

มีจำนวน $N + M + Q + 1$ บรรทัด

บรรทัดที่ 1	ประกอบด้วยจำนวนเต็ม 3 จำนวน คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง จำนวนแรก คือ N ระบุจำนวนสินค้าทั้งหมด จำนวนที่สอง คือ M ระบุจำนวนรายการส่งเสริมการขาย จำนวนที่สาม คือ Q ระบุจำนวนคำถาม กำหนดให้ $3 \leq N \leq 500$ $1 \leq M < 100,000$ และ $1 \leq Q \leq 10,000$
N บรรทัดถัดมา	แต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็ม c_i แทน ราคาของสินค้าหมายเลข i กำหนดให้ $0 < c_i \leq 10^8$
M บรรทัดถัดมา	แต่ละบรรทัดระบุหนึ่งรายการส่งเสริมการขาย "ซื้อคู่ถูกกว่า" ซึ่งประกอบไปด้วย จำนวนเต็ม 3 จำนวน คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง จำนวนแรก คือ $P_{j,1}$ ระบุหมายเลขสินค้าของสินค้าชิ้นที่ 1 ในการซื้อคู่ถูกกว่า รายการที่ j จำนวนที่สอง คือ $P_{j,2}$ ระบุหมายเลขสินค้าของสินค้าชิ้นที่ 2 ในการซื้อคู่ถูกกว่า รายการที่ j จำนวนที่สาม คือ c_j ระบุราคาเมื่อซื้อสินค้าคู่กัน ในการซื้อคู่ถูกกว่ารายการที่ j เมื่อ $1 \leq j \leq M$ กำหนดให้ $1 \leq P_{j,1}, P_{j,2} \leq N$, $P_{j,1} \neq P_{j,2}$ และ $0 < c_j \leq 2 \times 10^8$ รับประกันว่าเมื่อมีการระบุหมายเลขสินค้าชิ้นที่ 1 และ 2 ของการซื้อคู่ถูกกว่ารายการ ที่ j เป็น $P_{j,1}$ และ $P_{j,2}$ ตามลำดับ แล้วรายการสินค้า $P_{j,1}$ และ $P_{j,2}$ จะไม่ปรากฏ ซ้ำอีกครั้งหรือไม่ปรากฏแบบสลับตำแหน่งกันในรายการส่งเสริมการขายในบรรทัดอื่น อีก
Q บรรทัดถัดมา	แต่ละบรรทัดระบุหนึ่งคำถาม ซึ่งประกอบไปด้วยจำนวนเต็ม 2 จำนวน คั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง จำนวนแรก คือ $P_{q,A}$ ระบุหมายเลขสินค้าของคำถาม q ($1 \leq q \leq Q$) ที่คุณ A ต้องการ แต่คุณ B ไม่ต้องการ จำนวนที่สอง คือ $P_{q,B}$ ระบุหมายเลขสินค้าของคำถาม q ($1 \leq q \leq Q$) ที่คุณ B ต้องการ แต่คุณ A ไม่ต้องการ กำหนดให้ $1 \leq P_{q,A}, P_{q,B} \leq N$ และ $P_{q,A} \neq P_{q,B}$

ข้อมูลส่งออก (Output)

มีจำนวน Q บรรทัด โดย Q คือ จำนวนคำถาม

บรรทัดที่ q ($1 \leq q \leq Q$)	แต่ละบรรทัดแสดงผลลัพธ์ของแต่ละคำถามที่ q ซึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็ม 2 จำนวน คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง จำนวนแรก คือ v_q ระบุราคารวมถูกที่สุดของรูปแบบการซื้อ (หรือใบเสร็จ) ที่เป็นไปตามเงื่อนไขระบุในคำถาม q จำนวนที่สอง คือ w_q ระบุจำนวนรวมสินค้ามากที่สุดของรูปแบบการซื้อ (หรือใบเสร็จ) ที่มีราคารวมเท่ากับ v_q และเป็นไปตามเงื่อนไขระบุในคำถาม q
--	--

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่	ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1	4 5 1 35 50 32 25 1 4 50 4 2 20 3 2 60 3 4 30 1 2 80 2 3	50 4
2	6 7 3 35 50 32 25 89 100 1 4 50 4 2 20 3 2 60 3 4 30 1 2 80 5 6 90 1 6 110 1 3 2 4 2 1	67 2 20 2 70 4

ตัวอย่างที่	ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3	4 5 1 35 50 32 25 1 4 10 4 2 20 3 2 60 3 4 30 1 2 10 2 3	50 6

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	512 MB
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100 คะแนน
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องคอมไพล์ผ่าน

ข้อกำหนดอื่น ๆ

ผู้เข้าแข่งขันต้องระบุส่วนหัวของโปรแกรม ดังนี้

```
/*
TASK: TaskName
AUTHOR: YourName YourLastName
CENTER: YourCenter
*/
```

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดทดสอบ

ข้อมูลแนะนำที่เกี่ยวข้องกับชุดทดสอบ มีดังนี้

ชุดที่	คะแนนสูงสุด ของชุดทดสอบนี้	เงื่อนไข
1	25	$N \leq 40$
2	20	$M = 1$
3	15	$Q = 1$
4	40	ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม