
Bake a Cake

0.5 seconds, 32 megabytes

คุณชาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้าน Competitive Programming เขาทำ Codeforces ได้ที่ 1 ของโลกมาโดยตลอด ในวันหนึ่งเขาทำ Codeforces ได้ที่ 2 ของโลก เขาเสียใจอย่างมากจึงย้ายไปเข้าค่ายสอวน. วิชาเคมี วันหนึ่งในค่ายสอวน. เขาต้องเรียนเรื่อง Limiting Reagent แต่เขาไม่เข้าใจอะไรเลย เพื่อนของเขาจึงอธิบายเรื่อง Limiting Reagent โดยการใช้การอบเค้ก

เพื่อนของเขาให้สูตรการอบเค้กแก่เขาหนึ่งสูตร ซึ่งระบุ ชนิดและปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ต่อเค้ก 1 ก้อน และรายการวัตถุดิบที่เขามีอยู่ในครัว (อาจไม่ได้เรียงลำดับเดียวกับสูตร) จึงคำนวณว่า **สามารถอบเค้กได้สูงสุดกี่ก้อน** และวัตถุดิบใดเป็น **ตัวจำกัด** (เหมือน Limiting Reagent ในวิชาเคมี) ที่ทำให้อบเค้กได้เพียงเท่านั้น จากนั้นพิมพ์ชื่อวัตถุดิบที่ควรซื้อเพิ่ม โดยข้อมูลสูตรเค้กในข้อนี้มีข้อกำหนดดังนี้

- ชื่อวัตถุดิบเป็นสายอักขระที่ไม่มีช่องว่าง เช่น cup-white-sugar หรือ eggs ความยาวไม่เกิน 100 ตัวอักษร
- ปริมาณทุกตัวเป็นจำนวนจริงบวกที่มีค่าระหว่าง 0 ถึง 10000
- จำนวนเค้กที่ทำได้จากวัตถุดิบหนึ่งชนิดคือ $\left\lfloor \frac{\text{ปริมาณที่มี}}{\text{ปริมาณที่ต้องใช้ต่อเค้ก}} \right\rfloor$ ก้อน
- จำนวนเค้กที่อบได้จริงเท่ากับ **ค่าน้อยสุด** ของค่าที่คำนวณได้จากทุกวัตถุดิบ (**ตัวจำกัด/limiting ingredient**)
- หากมี **ตัวจำกัดหลายตัว** ให้เลือกชื่อวัตถุดิบที่ **ปรากฏก่อนในลำดับสูตร** เป็นคำตอบสำหรับบรรทัดที่สอง

ในหลักการคิดข้อนี้ แต่ละวัตถุดิบบอกได้ว่าทำเค้กได้สูงสุดกี่ก้อนตามสัดส่วนที่ต้องใช้ต่อหนึ่งก้อน คำตอบคือค่าต่ำสุดในทุกวัตถุดิบ เพราะวัตถุดิบที่เหลือน้อยสุดจะหยุดการผลิตก่อน ส่วนชื่อวัตถุดิบที่ควรซื้อเพิ่ม ให้รายงานชื่อตัวจำกัดที่อยู่ลำดับแรกตามสูตร

ข้อมูลนำเข้า

มีทั้งหมด $2n + 1$ บรรทัด โดย $n \leq 100$ ได้แก่ บรรทัดที่ 1 ถึง n ประกอบด้วย จำนวนจริง ซึ่งแทนปริมาณของวัตถุดิบในสูตร และชื่อของวัตถุดิบนั้น

บรรทัดที่ $n + 1$ ประกอบด้วย จำนวนเต็ม 1 จำนวน นั่นคือ -1

บรรทัดที่ $n + 2$ ถึง $2n + 1$ ประกอบด้วย จำนวนจริงบวก ซึ่งแทนปริมาณของวัตถุดิบที่มีอยู่ และชื่อของวัตถุดิบนั้น

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด 2 บรรทัด ได้แก่

บรรทัดที่ 1 แสดงผลว่าสามารถทำเค้กได้สูงสุดทั้งหมดกี่ก้อน

ตอบในรูปแบบ "X cake(s)" เมื่อ X คือจำนวนเค้กทั้งหมด

บรรทัดที่ 2 แสดงผลชื่อวัตถุดิบที่เป็นตัวจำกัดตัวแรก

ตอบในรูปแบบ "You should buy more NAME" เมื่อ NAME คือชื่อวัตถุดิบนั้น

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
1 cup-white-sugar 0.5 cup-unsalted-butter 2 eggs 2 teaspoon-vanila-extract 1.5 all-purpose-flour 1.75 teaspoons-baking-powder 0.25 teaspoon-table-salt 0.5 cup-whole-milk -1 1.25 cup-whole-milk 2 teaspoon-table-salt 7 teaspoon-vanila-extract 3 all-purpose-flour 5 eggs 8 teaspoons-baking-powder 3 cup-unsalted-butter 2.5 cup-white-sugar	2 cake(s) You should buy more cup-white-sugar
2 flour 3 eggs 1 sugar -1 10 sugar 7 eggs 1 flour	0 cake(s) You should buy more flour

การให้คะแนน

- ปัญหาย่อยที่ 1 (20 คะแนน) มีวัตถุประสงค์ในสูตรทั้งหมด 1 ชนิด
- ปัญหาย่อยที่ 2 (20 คะแนน) มีวัตถุประสงค์ในสูตรทั้งหมด 2 ชนิด
- ปัญหาย่อยที่ 3 (60 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม