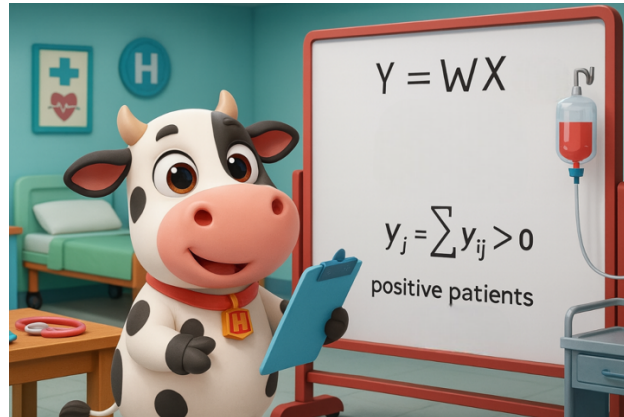


The Enchanted Mission of the Screening Cow

(มหัศจรรย์ภารกิจวัวนักคัดกรอง)

5.5 seconds, 150 megabytes

—๑๑—



เจ้าวัวได้เดินทางต่อไปยังเมืองที่ห่างไกล จนถึงเมืองแห่งหนึ่ง ซึ่งมีผู้คนมากมายที่ติดเชื้อจากอูกาบัตที่ตกถึงใจกลางเมืองแห่งนี้เมื่อหลายปีก่อนและมีเชื้อโรคที่มาจากอวกาศ ผู้คนจำนวนมากต้องการไปพบแพทย์ ณ Centre hospital เจ้าหน้าที่พบว่าผู้คนจำนวนมากที่มาเข้ารับคัดกรอง ไม่ได้เป็นโรคนี้อย่างแท้จริงเนื่องจากเข้าใจผิดไปเอง เจ้าหน้าที่จึงจัดทำโมเดลเพื่อคัดกรองผู้ป่วยจำนวนมากจากหลายปีก่อนเพื่อช่วยในการคัดกรอง

กำหนดให้

$$Y = WX ; W \in \mathbb{R}^{m \times n} \text{ AND } X \in \mathbb{R}^{n \times k}$$

โดย W ใช้แทนน้ำหนักของข้อมูลจำแนก และ X คือข้อมูลผู้ป่วย

1. k คือจำนวนผู้ป่วยที่ต้องการคัดกรอง
2. n คือจำนวนลักษณะของผู้ป่วยที่ใช้คัดกรอง
3. m คือจำนวนลักษณะที่จำแนกผู้ป่วย

และใช้เกณฑ์ในการคัดกรอง positive patients จาก y_j ที่มากกว่า 0 โดย

$$y_j = \sum_{i=0}^m y_{ij}$$

เนื่องจากโรงพยาบาลแห่งนี้มีผู้เข้ามาคัดกรองจำนวนมากในแต่ละวัน และเจ้าตัวได้เรียนวิชาขั้นตอนวิธีในการคำนวณมา จึงช่วยเจ้าหน้าที่การคำนวณหาผู้ป่วยที่เป็น positive patient อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลนำเข้า

- รับ a, b, c, d ; สำหรับเมทริกซ์ $W \in \mathbb{R}^{a \times b}$ และ $X \in \mathbb{R}^{c \times d}$ คำนวณด้วยช่องว่าง
 - โดย $2^0 \leq a, b, c, d \leq 2^{20}$
- รับ $W_{ij} \in \mathbb{Z}; INT_{min} \leq W_{ij} \leq INT_{max}$ ที่ละค่าคำนวณด้วยช่องว่าง
 - ข้อมูลเข้าจำนวน i บรรทัดและ j คอลัมน์
- รับ $X_{ij} \in \mathbb{Z}; INT_{min} \leq X_{ij} \leq INT_{max}$ ที่ละค่าคำนวณด้วยช่องว่าง
 - ข้อมูลเข้าจำนวน i บรรทัดและ j คอลัมน์

ข้อมูลส่งออก

- แสดงจำนวนและผลลัพธ์การคัดกรองของผู้ป่วยที่เป็น positive patient
- กรณีไม่สามารถคำนวณได้ให้แสดงผล “IMPOSSIBLE” แล้วจบการทำงาน

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก (Input & Output Examples)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 4 4 4 -5 2 5 1 4 0 0 3 1 5 -5 -4 -5 -4 -3 5 4 5 1 -4 3 4 5 2 -1 -5 -3 0 1 4 3 -4	y[0] is negative y[1] is positive y[2] is positive y[3] is positive

จำนวนชุดทดสอบ: 6 ชุด