



Crossword

เวลา: 25 นาที | หน่วยความจำ: 512 MB

นักเรียนห้องหนึ่งกำลังออกแบบเลื่อยห้อง โดยอยากใส่ชื่อเล่นของเพื่อนทุกคนลงไปในลายเลื่อยแบบครอสเวิร์ด

กำหนดชื่อเล่นทั้งหมด N ชื่อ แต่ละชื่อประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ A ถึง Z เท่านั้น จงสร้างตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่และเครื่องหมาย . โดยต้องทำให้ชื่อทุกชื่อปรากฏในตารางอย่างถูกต้อง

ชื่อหนึ่งชื่อจะถือว่าปรากฏอย่างถูกต้องเมื่ออยู่ในแนวนอนจากซ้ายไปขวา หรือแนวตั้งจากบนลงล่าง และปลายทั้งสองด้านของชื่อนั้นต้องเป็นขอบตารางหรือเป็นเครื่องหมาย .

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรก มีจำนวนเต็ม N แทนจำนวนชื่อ
- บรรทัดถัดไปอีก N บรรทัด แต่ละบรรทัดมีสตริงหนึ่งสตริง แทนชื่อเล่นหนึ่งชื่อ

ข้อมูลส่งออก

พิมพ์ตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้าหนึ่งตาราง โดยแต่ละบรรทัดเป็นหนึ่งแถวของตาราง

ทุกแถวต้องมีความยาวเท่ากัน และแต่ละช่องต้องเป็นตัวอักษร A ถึง Z หรือเครื่องหมาย . เท่านั้น

เงื่อนไขของคำตอบ

คำตอบจะถูกต้องเมื่อเป็นไปตามเงื่อนไขทั้งหมดต่อไปนี้

1. ทุกชื่อในข้อมูลนำเข้าต้องปรากฏในตารางพอดีหนึ่งครั้ง
2. ชื่อแต่ละชื่อต้องอยู่ในแนวนอนจากซ้ายไปขวา หรือแนวตั้งจากบนลงล่างเท่านั้น
3. ชื่อสองชื่อสามารถใช้ช่องร่วมกันได้ก็ต่อเมื่อชื่อหนึ่งอยู่แนวนอน อีกชื่อหนึ่งอยู่แนวตั้ง และตัวอักษรในช่องที่ใช้ร่วมกันตรงกัน
4. ช่องที่เป็นตัวอักษรทุกช่องต้องเป็นส่วนหนึ่งของชื่ออย่างน้อยหนึ่งชื่อ
5. ถ้าชื่อสองชื่อไม่มีช่องร่วมกันเลย ช่องของสองชื่อนั้นห้ามแตะกันทั้งแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยง

ข้อกำหนด

- $1 \leq N \leq 100$
- $2 \leq |S_i| \leq 20$

- ผลรวมความยาวของชื่อทั้งหมดไม่เกิน 1000
- ชื่อทุกชื่อแตกต่างกัน
- ชื่อทุกชื่อประกอบด้วยตัวอักษร A ถึง Z เท่านั้น
- ตารางที่ส่งออกต้องมีจำนวนแถวและจำนวนคอลัมน์ไม่เกิน 2000
- พื้นที่ของตารางที่ส่งออกต้องไม่เกิน $4 \cdot 10^6$ ช่อง

การให้คะแนน

โจทย์นี้ไม่มีปัญหาย่อย มีชุดทดสอบทั้งหมด 100 ชุด และชุดทดสอบทุกชุดมีน้ำหนักเท่ากัน

ให้

- R คือจำนวนแถวของตารางที่ส่งออก
- C คือจำนวนคอลัมน์ของตารางที่ส่งออก
- X คือจำนวนช่องที่เป็นจุดตัดของชื่อสองชื่อ
- R_o คือจำนวนแถวของคำตอบมาตรฐาน
- C_o คือจำนวนคอลัมน์ของคำตอบมาตรฐาน
- X_o คือจำนวนช่องที่เป็นจุดตัดของชื่อสองชื่อในคำตอบมาตรฐาน

สำหรับแต่ละชุดทดสอบ ถ้าคำตอบผิดจะได้คะแนน 0

ถ้าคำตอบถูกต้อง คะแนนของชุดทดสอบนั้นจะเป็น

$$score = \min \left(1, \left(\frac{R_o \times C_o}{R \times C} \right)^{0.35} \times \left(\frac{(X + 1)}{(X_o + 1)} \right)^2 \right)$$

คะแนนจึงอยู่ในช่วง 0 ถึง 1 เสมอ โดยตารางที่มีจุดตัดมากจะได้รางวัลเพิ่มแบบกำลังสอง

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออกที่ถูกต้อง
6 CROSSWORD CODE LOOP STACK HOME DEBUG	..L...H.. CROSSWORD O.O.T.M.E D.P.A.E.B E...C...UK...G

ตัวอย่างข้อมูลส่งออกข้างต้นเป็นเพียงคำตอบที่ถูกต้องแบบหนึ่งเท่านั้น
เงื่อนไขทั้งหมด

สามารถส่งตารางแบบอื่นได้ถ้าเป็นไปตาม