

เบี้ยกับควีน (PnQ)

output-only

ในตารางหมากรุกขนาด $N \times N$ เราต้องการวางตัวหมากควีนจำนวน K ตัวลงในตาราง หมากควีนนั้นจะสามารถกินหมากอื่น ๆ ได้ 8 ทิศทางจากตำแหน่งตัวเอง ในระยะทางเท่าใดก็ได้ เราทราบว่า เมื่อ $N=8$ เราสามารถวางควีน 8 ตัวได้โดยไม่มีคู่ใดกินกันเองเลย

สำหรับโจทย์ข้อนี้ เราต้องการวางควีนจำนวน K ตัว โดยที่ K อาจจะมากกว่า N แน่นอนว่าถ้า $K > N$ เราไม่สามารถวางได้ เว้นแต่จะมีการวางหมากอื่น ๆ มาป้องกัน ในที่นี้เราสามารถวางเบี้ยลงบนกระดานได้ด้วย ในปัญหาย่อยแต่ละข้อ ให้หาวิธีการวางควีน K ตัว โดยไม่มีควีนคู่ใดกินกัน โดยให้ใช้จำนวนเบี้ยที่ต้องเติมเพิ่มให้น้อยที่สุด การให้คะแนนขึ้นกับจำนวนเบี้ยที่คุณใช้เพิ่ม เทียบกับคำตอบที่ดีที่สุดที่เราทราบ

ข้อมูลนำเข้า (มีทั้งสิ้น 10 กรณี ตามที่ระบุไว้ด้านล่างนี้)

มีบรรทัดเดียวระบุจำนวนเต็มสองจำนวน N และ K

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น $N + 1$ บรรทัด

- บรรทัดแรกระบุจำนวนเบี้ยที่ต้องใช้เพิ่ม
- อีก N บรรทัดระบุตารางหมากรุกขนาด $N \times N$ ให้ระบุบรรทัดละ N ตัวอักษร ใช้อักษรดังนี้
 - Q แทนควีน
 - . (จุด) แทนตำแหน่งว่าง
 - X แทนเบี้ย

ตัวอย่าง พิจารณากรณี $N = 8, K = 9$

Input	Output
8 9	3 QXQ..... XX..Q...Q ...Q.... Q.....Q. .Q.....Q..

การส่งโปรแกรม

ให้ส่งโปรแกรมที่รับข้อมูลอินพุต (ซึ่งทราบอยู่ก่อนแล้ว) แล้วพิมพ์คำตอบออกมาเลย ระบบจะทำการตรวจว่าตารางที่ส่งมาเป็นตารางที่ถูกต้องหรือไม่ และระบบจะส่งผลการตรวจของแต่ละข้อมูลทดสอบเป็นจำนวนเบี้ยที่ใช้

การคิดคะแนน

สำหรับข้อมูลทดสอบแต่ละข้อ ให้ p_{min} คือจำนวนเบี่ยงน้อยที่สุดของการวางที่ถูกต่อตามกฎโดยคิดจากคำตอบของผู้เข้าแข่งขันทั้งหมด รวมถึงคำตอบอ้างอิง สำหรับคำตอบที่สร้างตารางที่เป็นไปตามกฎโดยใช้เบี่ยงจำนวน p ตัว จะได้คะแนนเป็น $10e^{-\left(\frac{p-p_{min}}{p_{min}}\right)}$ จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน

ข้อมูลทดสอบทั้งหมด

1. 8 9
2. 8 10
3. 9 12
4. 11 14
5. 12 13
6. 13 15
7. 14 17
8. 16 20
9. 20 25
10. 30 38