

ลวดตัวนำที่ยาวที่สุด

เวลาการทำงาน 1 วินาที หน่วยความจำที่ใช้ได้ 64MB

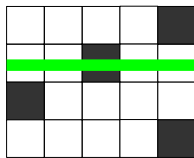
แผ่นวงจรสี่เหลี่ยมขนาดกว้าง M หน่วย ยาว N หน่วย ถูกแบ่งเป็นช่องสี่เหลี่ยมจัตุรัส $M \times N$ ช่อง แต่ละช่องอาจเคลือบด้วยโลหะพิเศษ หรือเป็นช่องธรรมดา

เราต้องการวางลวดตัวนำยืงยวดลงบนแผ่นวงจรดังกล่าว โดยมีเงื่อนไขดังนี้

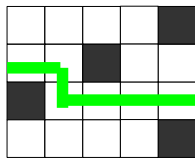
1. ลวดตัวนำจะต้องวางอยู่บนช่องที่เคลือบโลหะพิเศษเท่านั้น
2. ลวดตัวนำสามารถเป็นมุมฉากได้หนึ่งครั้ง
3. ถ้าลวดตัวนำวางลงบนแผ่นวงจรช่องใด ลวดจะต้องวางผ่านที่จุดกึ่งกลางของช่องนั้น

เสมอ

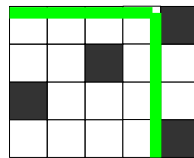
รูปด้านล่างแสดงตัวอย่างการวางลวดตัวนำบนแผ่นวงจรขนาด 4×5 (ช่องสีขาวแทนช่องที่มีโลหะพิเศษ ช่องดำคือช่องธรรมดา)



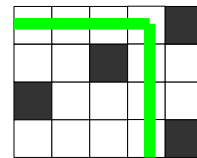
วางไม่ได้
(ทับช่องธรรมดา)



วางไม่ได้
(งอมากกว่าหนึ่งครั้ง)



วางไม่ได้
(ไม่อยู่ตรงกลาง)



วางได้
ยาวที่สุด

เราต้องการทราบความยาวที่มากที่สุดของลวดตัวนำที่สามารถวางลงไปในแผ่นวงจรได้

งานของคุณ

ให้เขียนโปรแกรมรับจำนวนแผ่นวงจร จากนั้นสำหรับแต่ละแผ่นวงจร ให้เขียนโปรแกรมรับข้อมูลของการเคลือบแต่ละช่องของแผ่นวงจรนั้น แล้วคำนวณหาความยาวที่มากที่สุดของลวดตัวนำที่สามารถวางลงไปในแผ่นวงจรได้

ข้อมูลนำเข้า (อ่านจาก standard input)

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม K แทนจำนวนแผ่นวงจรที่มี ($1 \leq K \leq 5$) จากนั้นข้อมูลนำเข้าจะประกอบด้วยข้อมูล K ชุด แผ่นละหนึ่งชุด

สำหรับแต่ละชุด บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม M และ N ($1 \leq M \leq 1,000$; $1 \leq N \leq 1,000$) จากนั้นอีก M บรรทัดของชุดนั้น จะระบุข้อมูลของแผ่นวงจร โดยในบรรทัดที่ $1 + i$ สำหรับ $1 \leq i \leq M$ จะมีสตริง A_i ความยาว N ตัวอักษร ระบุข้อมูลของแผ่นวงจรในแถวที่ i ตัวอักษรตัวที่ j ใน A_i จะมีค่าเป็น 1 ถ้าช่องที่ j เป็นช่องที่เคลือบโลหะพิเศษ และเป็น 0 ถ้าช่องที่ j เป็นช่องธรรมดา

ข้อมูลส่งออก (แสดงออกทาง standard output)

ข้อมูลส่งออกมี K บรรทัด แต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มแทนความยาวของลวดตัวนำที่มากที่สุดสำหรับข้อมูลของแผ่นวงจรแต่ละชุด

ขอบเขตเพิ่มเติม

ในข้อมูลชุดทดสอบที่มีคะแนนรวมไม่น้อยกว่า 70% ค่า $K \leq 2$, $N \leq 500$, $M \leq 500$

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2	7
4 5	4
11110	
11011	
01111	
11110	
2 5	
01110	
11000	

ข้อจำกัดเรื่องเวลาและหน่วยความจำ

โปรแกรมจะต้องทำงานเสร็จสิ้นในเวลา 1 วินาทีและใช้หน่วยความจำไม่เกิน 64 MB

การให้คะแนน

ในการให้คะแนนจะมีข้อมูลชุดทดสอบหลายชุด คะแนนสำหรับแต่ละชุดทดสอบจะเป็น 100% ถ้าคำตอบถูกต้อง และเป็น 0% ถ้าคำตอบผิด

หมายเหตุเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม

1. เนื่องจากข้อมูลนำเข้ามีขนาดค่อนข้างใหญ่ ในการอ่านข้อมูลส่วนของแผ่นวงจรให้อ่านข้อมูลแต่ละบรรทัดเข้ามาเป็นสตริง และสำหรับผู้เข้าแข่งขันที่พัฒนาด้วยภาษา C++ ไม่แนะนำให้ใช้การอ่านข้อมูลด้วย `cin` เนื่องจากทำงานช้ากว่า

โดยในการอ่านอาจใช้คำสั่งตัวอย่างเช่นด้านล่าง สมมติประกาศตัวแปรดังนี้

```
char tab[1000][1001];
int n,m;
```

อาจสั่งอ่านข้อมูลนำเข้าดังด้านล่าง

```
scanf("%d %d",&m,&n);
for(int i=0; i<m; i++)
    scanf("%s",tab[i]);
```

2. เนื่องจากจะต้องมีการใช้ตัวแปรขนาดค่อนข้างใหญ่ ไม่ควรประกาศอาร์เรย์ขนาดใหญ่มากเป็นตัวแปรภายในฟังก์ชัน เนื่องจากจะใช้เนื้อที่หน่วยความจำบางส่วนมากเกินไป (ส่วน stack) ควรประกาศเป็นตัวแปร global