

## น้ำหยดลงหินทุกวัน หินมันยังกร่อน

[ Time limit : 1.5s ] [ Memory limit : 256 MB ]

นับภาษาอะไรกับหัวใจคน...

ในการสำรวจสภาพภูมิประเทศของสถานที่ในประเทศไทย นักธรณีวิทยาพบว่าพื้นที่นั้นได้รับผลกระทบมาจากการกัดเซาะ (Erosion) จากฝน เมื่อเวลาผ่านไปแต่ละสหัสวรรษ ก็จะมีการกัดเซาะทั่วทั้งพื้นที่

เพื่อความง่าย นักธรณีวิทยาได้เก็บข้อมูลพื้นที่ภูมิประเทศ เป็นตารางภาพถ่าย ขนาด  $N$  แถว  $M$  คอลัมน์ โดยที่แต่ละช่องพิกเซล (pixel) จะเป็น 0 (แทนพื้นที่โล่ง) หรือ 1 (แทนพื้นที่ที่มีโครงสร้างภูมิประเทศอยู่) อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น เราจะเรียกข้อมูลนี้เป็นภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Photograph) ที่มีลักษณะเป็นภาพขาวดำ (Binary Image) และเป็นภาพมุมสูงถ่ายลงมาโดยตรง (Vertical)

การทำนายการกัดเซาะ (Erosion) บนรูปภาพ เมื่อเวลาผ่านไป  $T$  สหัสวรรษ ทำได้ด้วยการแทนที่พิกเซลทุกพิกเซล ด้วย ค่าต่ำสุดระหว่างพิกเซลช่องที่อยู่รอบๆ รวมถึงค่าในช่องปัจจุบันด้วย สำหรับพิกเซลในแถวที่  $i$  คอลัมน์ที่  $j$  จะถูกแทนที่ด้วยค่าน้อยสุดระหว่างช่องแถวที่  $i$  คอลัมน์ที่  $j$  จนถึงแถวที่  $i+T$  คอลัมน์ที่  $j+T$  โดยหากมีพิกเซลใดอย่างน้อยหนึ่งพิกเซลที่อยู่นอกกรอบรูป เราจะไม่นำพิกเซลปัจจุบันมาคิด นั่นคือ หลังผ่านไป  $T$  สหัสวรรษ รูปภาพจะเหลือขนาดเพียง  $N-T$  แถว  $M-T$  คอลัมน์ (ดูภาพตัวอย่างเพื่อความเข้าใจ)

นักธรณีวิทยา ต้องการนำภาพถ่ายทางอากาศดังกล่าว ไปทำนายสภาพภูมิประเทศในอนาคต โดยเขาต้องการทราบว่า หลังจากผ่านการกัดเซาะไปแต่ละครั้งจนครบ  $\min(M, N)$  สหัสวรรษแล้ว ในแต่ละครั้งจะมีช่องที่มีค่าเป็น 1 ทั้งหมดกี่ช่อง

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาจำนวนช่องที่มีโครงสร้างภูมิประเทศอยู่ หลังจากเวลาผ่านไปทีละสหัสวรรษ จากเวลาปัจจุบัน จนถึงผ่านไป  $\min(N, M)-1$  สหัสวรรษ

...จนสุดท้ายก็ว่างเปล่า



### ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้ามีทั้งหมด  $N+1$  บรรทัด

บรรทัดแรก ประกอบด้วยจำนวนเต็ม  $N, M$  แทนจำนวนแถวของภาพ คอลัมน์ของภาพ

บรรทัดที่  $1+i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) ประกอบด้วยจำนวนเต็ม  $M$  ตัว จำนวนที่  $j$  แทนพิกเซลในแถวที่  $i$  คอลัมน์ที่  $j$  ของภาพ โดยจำนวนเต็มเหล่านี้ **ไม่คั่นด้วยช่องว่าง**

ทั้งนี้ รับประกันว่าข้อมูลนำเข้าของแต่ละชุดทดสอบจะมี  $2 \leq N, M \leq 7,000$

### ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด  $\min(N, M)$  บรรทัด

บรรทัดที่  $i$  แสดงจำนวนช่องโครงสร้างภูมิประเทศ หลังเวลาผ่านไป  $i-1$  สหสวรรษ

### คำแนะนำ

เนื่องจากในข้อนี้ ข้อมูลนำเข้ามีขนาดใหญ่มาก จึงแนะนำให้ใช้ฟังก์ชัน `scanf/printf` เพื่อรับข้อมูลนำเข้าเพื่อไม่ให้มีปัญหาเกี่ยวกับระยะเวลาในการรับข้อมูลนำเข้า

### ตัวอย่าง

Input	Output
5 5 11001 11111 00111 01111 01101	18 6 1 0 0
4 4 1111 1111 1111 1111	16 9 4 1
2 3 111 011	5 1

(มีภาพตัวอย่างในหน้าถัดไป)



## คำอธิบายตัวอย่าง

1	1	0	0	1
1	1	1	1	1
0	0	1	1	1
0	1	1	1	1
0	1	1	0	1

ภาพแสดงตัวอย่างที่ 1 โดยช่องที่มีเลข 0 แทนช่องว่าง และช่องที่มีเลข 1 แทนพื้นที่ที่มีโครงสร้างภูมิประเทศอยู่ เพื่อความชัดเจนจะแทนด้วยสีเขียว

ด้านบน จะเป็นภาพแสดงตัวอย่างที่ 1 ณ เวลาเริ่มต้น ซึ่งนับจำนวนช่องที่มีโครงสร้างภูมิประเทศอยู่ได้ 18 ช่อง

1	0	0	0
0	0	1	1
0	0	1	1
0	1	0	0

ภาพแสดงตัวอย่างที่ 1 หลังจากเวลาผ่านไป 1 สหสวรรษ

เมื่อเวลาผ่านไป 1 สหสวรรษจะได้ดังภาพด้านบน นับจำนวนช่องที่มีโครงสร้างภูมิประเทศได้ทั้งหมด 6 ช่อง



1	1	0	0	1	1	0	0	0
1	1	1	1	1	0	0	1	1
0	0	1	1	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	0	1	0	0
0	1	1	0	1				

ภาพแสดงกระบวนการทำนายสภาพภูมิประเทศของตัวอย่างที่ 1  
 หลังจากผ่านไป 1 สหัสวรรษ ณ ตำแหน่งแถวที่ 2 คอลัมน์ที่ 3

ภาพด้านบนแสดงการทำนายสภาพภูมิประเทศหลังจากผ่านไป 1 สหัสวรรษ จะเห็นได้ว่า ณ ตำแหน่งแถวที่ 2 คอลัมน์ที่ 3 ผลลัพธ์ที่ได้คือค่าน้อยสุดระหว่างตำแหน่งที่ 2 คอลัมน์ที่ 3 ถึงตำแหน่งที่ 2+1 คอลัมน์ที่ 3+1 ในภาพต้นฉบับ ดังแสดงด้วยสีเหลี่ยมจัตุรัสสีแดงด้านซ้าย

0	0	0
0	0	1
0	0	0

ภาพแสดงตัวอย่างที่ 1 หลังจากเวลาผ่านไป 2 สหัสวรรษ

เมื่อเวลาผ่านไป 2 สหัสวรรษ จะได้ดังภาพด้านบน นับจำนวนช่องที่มีโครงสร้างภูมิประเทศได้ทั้งหมด 1 ช่อง และหลังจากนี้จะไม่เหลือช่องที่มีโครงสร้างภูมิประเทศใดๆอีกแล้ว จนครบ 4 สหัสวรรษ



### ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดทดสอบ

ชุดทดสอบถูกแบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม	คะแนน	ค่าของ N	ค่าของ M
1	15	$\leq 20$	$\leq 20$
2	10	$\leq 150$	$\leq 150$
3	15	$\leq 400$	$\leq 400$
4	25	$\leq 2,000$	$\leq 2,000$
5	20	$\leq 4,500$	$\leq 4,500$
6	5	$\leq 6,000$	$\leq 6,000$
7	10	$\leq 7,000$	$\leq 7,000$

ชุดทดสอบบางชุดอาจถูกจัดเป็นกลุ่ม โดยจะตรวจก็ต่อเมื่อได้คะแนนถูกต้องในชุดทดสอบกลุ่มอื่น และจะได้คะแนนในกลุ่มก็ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องทั้งหมดเท่านั้น

