

**KU
01**

อพยพ

การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการเขียนโปรแกรม

ออนไลน์ รอบที่ 1 วันที่ 12 พ.ย. 2565

ทวีปแห่งหนึ่งเขียนเป็นแผนที่ได้เป็นตารางสองมิติขนาด H แถว W คอลัมน์ สัตว์จำนวนมากมายกกำลังจะอพยพจากถิ่นที่อยู่เดิมไปยังที่ใหม่ที่ปลอดภัยต่อวิกฤตสภาวะอากาศมากขึ้น

ในตารางมีตำแหน่งที่สัตว์อยู่และสามารถเดินทางผ่านได้ แต่บางช่องเป็นเขาสูงชันหรือเต็มไปด้วยอันตรายทำให้ไม่สามารถเดินเข้าไปได้ ในการเดินทางสัตว์สามารถเดินไปช่องที่ติดกันได้ในสี่ทิศทาง (บน-ล่าง-ซ้าย-ขวา) สัตว์ไม่สามารถเดินออกนอกแผนที่ได้ ในแผนที่ตัวอย่างด้านล่างช่องที่อยู่ได้แสดงด้วย “.” (จุด) ช่องที่ไปไม่ได้แสดงด้วย “#” (ชาร์ป) ในแผนที่ด้านล่าง H = 6 และ W = 10

```
##.....##
##.####.##
#....##...
#.##....##
..####.###
##...#...#
```

เราจะเรียกแต่ละช่องด้วยแถวและคอลัมน์ โดยที่ช่องมุมบนซ้ายจะเป็นช่อง (1,1) และมุมล่างขวาจะเป็นช่อง (H,W)

จากตัวอย่างแผนที่ด้านบน สังเกตว่าสัตว์ที่ช่อง (5,1) สามารถเดินไปยังช่อง (3,10) ได้ แต่ไม่สามารถเดินไปยังช่อง (6,3) ได้เพราะไม่สามารถเดินแหยงได้ รวมทั้งไม่สามารถไปยังช่อง (4,3) ได้เพราะว่าเป็นเขาสูงชัน

อย่างไรก็ดี การอพยพดังกล่าวไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะสภาพอากาศที่แตกต่างกัน สัตว์จะมีค่าความอดทนต่อความเปลี่ยนแปลง L สำหรับสัตว์ที่มีค่าความอดทน L ถ้าถิ่นที่อยู่เดิมอยู่ที่ช่องที่แถว A จะไม่สามารถอยู่ในช่องที่แถวน้อยกว่า A - L หรือมากกว่า A + L ได้ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าสัตว์มีค่าความอดทน L = 1 จะไม่สามารถอพยพจากช่อง (5,1) ไปยังช่อง (6,9) ได้ แม้ว่าจะมีทางเดินไปถึงก็ตาม (เพราะว่าต้องเดินผ่านช่อง (2,2) เป็นต้น) แต่ถ้าสัตว์มีค่าความอดทน L = 2 จะสามารถอพยพเดินทางได้ รูป (a) ด้านล่างแสดงขอบเขตแถวที่สัตว์ที่มีค่าความอดทน L=1 ที่อพยพจากช่อง (5,1) สามารถไปได้ (รวมพื้นที่หินที่เข้าไม่ได้ด้วย) ส่วนรูป (b) แสดงขอบเขตเมื่อ L = 2

```
##.....##
##.####.##
#....##...
#.##....##
.#####.###
##...#...#
```

(a)

```
##.....##
##.####.##
#.....##
#.##....##
.#####.###
##...#...#
```

(b)

```
##.....##
##.####.##
#.....##
#.##....##
..#####.###
##...#...#
```

(c)

```
##.....##
##.####.##
#.....##
#.##....##
..#####.###
##...#...#
```

(d)

สัตว์จะพยายามหาวิธีการเดินเพื่อให้ไปถึงเป้าหมายได้ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าสัตว์มีค่าความอดทน L = 2 และต้องการอพยพจากช่อง (4,2) ไปยังช่อง (3,9) จะสามารถเดินทางได้ เพราะว่ามีเส้นทางแสดงดังรูป (c) ด้านบน อย่างไรก็ตาม สังเกตว่ายังมีเส้นทางการเดินแบบอื่น เช่น ในรูป (d) แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านความอดทน สัตว์จะไม่เดินไปทางนั้น

คุณได้รับข้อมูลแผนที่ และข้อมูลการอพยพของสัตว์อีก N ตัวที่มีค่าความอดทนอาจจะแตกต่างกันให้คุณหาว่าสัตว์แต่ละตัวนั้นจะสามารถเดินทางอพยพได้ตามเป้าหมายหรือไม่

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสามจำนวน H W และ N ($3 \leq H \leq 30$; $3 \leq W \leq 30$; $1 \leq N \leq 30$)

อีก H บรรทัดจะข้อมูลของตาราง กล่าวคือสำหรับ $1 \leq r \leq H$ บรรทัดที่ $1+r$ จะระบุตารางแถวที่ r เป็นสตริงความยาว W ตัวอักษร ตัวอักษรที่ c สำหรับ $1 \leq c \leq W$ จะเป็นข้อมูลของช่อง (r,c) โดยจะมีค่าเป็น . จุดหรือ #

เพื่อการอบรมค่ายคอมพิวเตอร์โอลิมปิกวิชาการ

อีก N บรรทัดถัดมาจะเป็นข้อมูลการอพยพ กล่าวคือสำหรับ $1 \leq i \leq N$ บรรทัดที่ $1+H+i$ จะระบุจำนวนเต็มห้าจำนวน $A B C D L$ ($1 \leq A \leq H$; $1 \leq B \leq W$; $1 \leq C \leq H$; $1 \leq D \leq W$; $0 \leq L \leq 30$) เพื่อระบุว่าสัตว์ตัวที่ i ที่มีความอดทนต่อความเปลี่ยนแปลง L ต้องการอพยพจากช่อง (A,B) ไปยังช่อง (C,D) รับประกันว่าช่อง (A,B) และ (C,D) จะเป็นจุดในตาราง

ข้อมูลส่งออก

มี N บรรทัด บรรทัดที่ i สำหรับ $1 \leq i \leq N$ จะเป็นคำตอบสำหรับสัตว์ตัวที่ i โดยจะมีค่าเป็น 1 ถ้าสามารถอพยพได้ตามเงื่อนไข และเป็น 0 ถ้าไม่สามารถทำได้

เงื่อนไขการทำงาน โปรแกรมต้องทำงานภายใน 1 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 256 MB

ตัวอย่างที่ 1

Input	Output
6 10 5	1
##.....##	0
##.####.##	0
#....##...	1
###...##	1
..####.###	
##...#...#	
5 1 3 10 10	
5 1 6 3 10	
5 1 6 9 1	
5 1 6 9 2	
4 2 3 9 2	

คำอธิบายตัวอย่าง : เป็นตัวอย่างเดียวกับในโจทย์ข้างต้น

ตัวอย่างที่ 2

Input	Output
5 5 5	0
.....	1
.....	1
.....	0
.....	1
.....	
2 1 1 5 0	
2 1 2 5 0	
2 1 3 5 1	
2 1 4 5 1	
2 1 5 5 3	

คำอธิบายตัวอย่าง : เนื่องจากมีเส้นทางไปยังทุกช่อง เงื่อนไขหลักคือค่าความอดทนต่อความเปลี่ยนแปลงแถวเท่านั้น