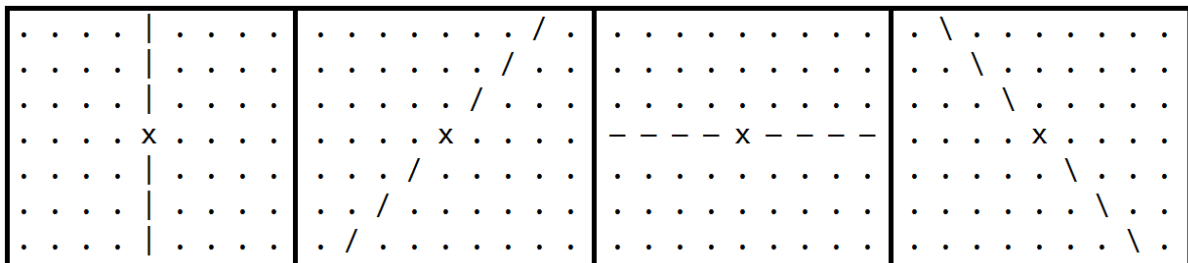


Lemon Maze

[Time limit : 0.2s] [Memory limit : 32 MB]

เมื่อคุณได้วางแผนการสร้างต้นมะนาวทวิภาคเรียบร้อยแล้ว คุณจึงมุ่งหน้าสู่วงวตแห่งมะนาว ซึ่งเป็นที่ซ่อนของสถานที่ขอพรกับท่านเทพเจ้ามะนาว จากข้อมูลที่คุณได้รวบรวมมาทำให้คุณรู้ถึงสภาพภายในของวงกต และการทำงานของกลไกต่างๆในวงกต ทำให้คุณเห็นถึงความพิเศษของวงกตแห่งนี้ คือภายในวงกตจะมี ผลึกแห่งแสงวางตั้งอยู่ ซึ่งปล่อยแสงเป็นเส้นตรงและจะเปลี่ยนทิศทางการปล่อยแสงตามเข็มนาฬิกาทุกครั้งที่คุณก้าวเดินออกจากบล็อกที่ยืนอยู่ตามตัวอย่างข้างล่าง โดยแสงที่ออกมาจากผลึกนั้นไม่สามารถทะลุผ่านกำแพงประตู หรือผลึกได้ ซึ่งคุณไม่ยังไม่ทราบแน่ชัดว่าแสงที่ออกมาจากผลึกนั้นเมื่อโดนทำให้เกิดผลอย่างไรคุณจึงไม่อยากจะเข้าไปโดนแสงนั้นในระหว่างการเดินทาง สำหรับการเดินทางคุณสามารถเดินได้แค่ 4 ทิศทางเท่านั้นคือ บน ล่าง ซ้าย และขวา เนื่องจากคุณต้องการทราบว่า คุณสามารถเดินทางไปยังสถานที่ขอพรโดยไม่โดนแสงจากผลึกได้หรือไม่ ถ้าได้คุณจะต้องใช้เวลาในการเดินน้อยที่สุดเท่าใด (การเดินแต่ละครั้งคุณใช้เวลา 1 วินาที)

ตัวอย่างการเปลี่ยนทิศของแสงตามเข็มนาฬิกา จากซ้ายไปขวาเรียงตามลำดับ (x คือที่ตั้งของผลึก)



(เมื่อถึงรูปแบบที่ 4 ทิศของแสงจะย้อนกลับไปเป็นรูปแบบที่ 1 เป็นแบบนี้ซ้ำไปเรื่อยๆ)

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกประกอบด้วย จำนวนเต็ม N, M ($1 \leq N, M \leq 300$) แสดงถึงความยาว และความกว้าง ของวงกต

หลังจากนั้นอีก N บรรทัด บรรทัดที่ $i+1$ ($1 \leq i \leq N$) ระบุอักขระ M ตัว แสดงถึงสภาพเขาวงกตในช่องต่างๆ

‘#’ แสดงถึง กำแพง , ‘S’ แสดงถึง ประตูทางเข้าวงกต , ‘E’ แสดงถึง ทางออกสู่สถานที่ขอพร , ‘.’ แสดงถึง ช่องว่าง และ ‘|’ , ‘/’ , ‘-’ , ‘\’ แสดงถึง ผลึกแสงและทิศทางเริ่มต้นของแสงจากผลึก (ลำดับการเปลี่ยนทิศ ‘|’ , ‘/’ , ‘-’ , ‘\’ , ‘|’ , ‘/’ , ‘-’ , ...)

ข้อมูลส่งออก

แสดงเวลาน้อยสุดในการเดินทางจากทางเข้าไปยังสถานที่ขอพร หรือ แสดง -1 เมื่อไม่สามารถวิ่งไปถึงทางเข้าสถานที่ขอพรได้โดยไม่โดนแสงจากผลึก

ตัวอย่าง

Input	Output
2 3 S-# .E.	2
5 5 S.....- .. . -..E	-1
1 5 S..E/	3

ตัวอย่างการปล่อยแสงจากผลึก

Input	วินาทีที่ 0	วินาทีที่ 1	วินาทีที่ 2	วินาทีที่ 3	วินาทีที่ 4	วินาทีที่ 5	วินาทีที่ 6
S.....- .. . -..E	S. -- .. . ---E	S.../ \.../ .\X.. ./\.. /...\E	S --- --E	S.../ .\X.. .\X.. ./\.. ./...\E	S. -- .. . ---E	S.../ \.../ .\X.. ./\.. /...\E	S --- --E

Input	วินาทีที่ 0	วินาทีที่ 1	วินาทีที่ 2	วินาทีที่ 3	วินาทีที่ 4	วินาทีที่ 5	วินาทีที่ 6
E..... /...S\	E.../ .\X.. ..X.. ./\.. /...S\	E... ---S	E..... \...S/	E..... S-	E.../ .\X.. ..X.. ./\.. /...S\	E... ---S	E..... \...S/

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Testcase

Subtask มี 3 กลุ่ม

- กลุ่ม 1 (20 คะแนน) โดย $1 \leq N, M \leq 10$ คะแนนสูงสุดคือ 20 คะแนน เมื่อคำตอบในกลุ่มถูกต้องทั้งหมด
- กลุ่ม 2 (40 คะแนน) โดย $1 \leq N, M \leq 100$ จะได้คะแนนเมื่อ คำตอบในกลุ่มที่ 1 , 2 ถูกต้องทั้งหมด
- กลุ่ม 3 (40 คะแนน) โดย $1 \leq N, M \leq 300$ จะได้คะแนนเมื่อ คำตอบในกลุ่มที่ 1 , 2 , 3 ถูกต้องทั้งหมด