**Snow**

[ Time : 2s ] [ Memory : 64 MB ]

เนื่องจากช่วงนี้เป็นฤดูหนาวจัด คุณอยู่ในกระท่อมเล็กๆใบหนึ่ง โชคร้ายที่ฟืนหมด คุณต้องการไปซื้อฟืนจากร้านค้าที่อยู่ไกลออกไป แต่ทว่ามันกลับไม่ง่ายเช่นนั้น

มีพื้นที่ขนาด NxM กระท่อมของเขาอยู่ตรงไหนก็ได้ที่เดียว และร้านค้า ซึ่งมีหลายร้านซึ่งคุณสามารถเดินทางไปร้านใดร้านหนึ่งก็ได้ แต่นั่นไม่ใช่ประเด็น ประเด็นคือความหนาวของสภาพอากาศต่างหาก ในพื้นที่ NxM นั้น จะมีบางพื้นที่ที่มีหิมะตกอยู่ คุณไม่ต้องการที่จะเผชิญกับสภาพอากาศอันเลวร้าย ต่อให้เดินอ้อมไกลแค่ไหนคุณก็จะไป คุณเลยเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาว่าเส้นทางที่เดินจากกระท่อมไปร้านค้าโดยที่ไกลจากหิมะได้ไกลที่สุดเป็นเท่าไร

หมายเหตุ : ระยะห่างระหว่างตัวคุณกับพื้นที่ที่หิมะตกเป็น Manhattan Distant หรือพูดอีกนัยหนึ่งคือเป็นสมการได้ว่า ระยะห่าง = abs( Xi – Xj ) + abs( Yi + Yj ) โดยกำหนดให้ Xi, Yi เป็นพิกัดของคุณ และ Xj, Yj เป็นพิกัดของพื้นที่ที่หิมะตก abs คือค่าสัมบูรณ์ โดยระยะห่างนั้นจะยึดจากพื้นที่หิมะตกที่ใกล้ที่สุด

คุณเริ่มการคำนวณเส้นทางการเดินจากกระท่อมไปยังร้านค้า เรานิยาม “ค่าความหนาว” ได้ว่า “ค่าความหนาว” คือระยะห่างที่น้อยที่สุดจากทุกๆพื้นที่ที่คุณเดินไป

หมายเหตุ : คุณสามารถเดินไปยังพื้นที่ที่หิมะตกได้ แต่ ระยะห่าง จะเป็น 0 ส่งผลให้ ค่าความหนาว เป็น 0 ด้วย

แน่นอนว่าเส้นทางไม่ได้โรยด้วยกลีบกุหลาบ ในพื้นที่ยังมีกำแพง ซึ่งหมายถึงคุณสามารถเดินไปยังช่องนั้นได้

โจทย์ :

คำนวณเส้นทางที่ดีที่สุดที่ทำให้ “ค่าความหนาว” ที่มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

Input :

บรรทัดแรกมีเลข N,M ( 1 <= N,M <= 300 )

N บรรทัดต่อมา ประกอบด้วยอักขระ M อักขระ โดยแต่ละอักขระจะมีตัวอักษรดังนี้

S เป็นกระท่อม ( มี 1 ตัวเท่านั้น )

E เป็นร้านค้า ( มีได้มากกว่า 1 ตัว แต่ไม่น้อยกว่า 1 ตัว )

. เป็นพื้นที่ว่าง ( มีหรือไม่มีก็ได้ )

\* เป็นพื้นที่ที่หิมะตก ( มีหรือไม่มีก็ได้ )

# กำแพง ( มีหรือไม่มีก็ได้ )

Output :

ตัวเลขตัวเดียวคือ ค่าความหนาว ที่น้อยที่สุด ( อ่านคำอธิบายเพิ่มด้านล่าง )

* กรณีที่ค่าความหนาวเป็นอนันต์ ( หรือไม่มี \* ในพื้นที่เลย ) ให้แสดงคำว่า “warm”
* กรณีที่ไม่มีเส้นทางที่จะเดินจาก S ไปยัง E ได้ ให้แสดงคำว่า “no answer”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Input 1 : | Input 2 : | Input 3 : | Input 4 : |
| 5 5  S....  .....  ..\*..  .....  ....E | 5 5  S.\*.E  .....  \*\*#.\*  ...\*.  E.\*.E | 4 4  E..#  ..#.  .#..  #..S | 1 5  S...E |
| Output 1 : | Output 2 : | Output 3 : | Output 4 : |
| 2 | 1 | no answer | warm |

( คำอธิบายเทสเคสอยู่หน้าถัดไป )

คำอธิบาย test case 1

นี่คือเส้นทางที่ดีที่สุด

SXXXX

....X

..#.X

....X

....E

ระยะห่างที่น้อยที่สุดระหว่าง X (รวม S กับ E ด้วย) กับ # คือ 2 ค่าความหนาวที่ได้คือ 2 ซึ่งนี่เป็นเส้นทางที่ดีที่สุด ซึ่งหากใช้เส้นทางอื่นจะทำให้ได้ค่าความหนาวที่น้อยกว่านี้ ( ไม่มีเส้นทางนี้ที่ค่าความหนาวเป็น 2 จะมีอีกหลายเส้นทางที่ทำให้ได้ค่าความหนาวเป็น 2 เท่ากัน แต่ทำให้มากกว่านี้ไม่ได้อีกแล้ว )

คำอธิบาย test case 2

5 5

S.\*.E

XXXXX

\*\*#.\*

...\*.

E.\*.E

คือทางที่ดีที่สุด