

Slikar

1 second, 32 megabytes

จักรพรรดิแคคตัสผู้ชั่วร้ายครอบครองเชิงวิเศษอยู่ และได้ใช้เชิงวิเศษเทน้ำอย่างไม่หมดสิ้นให้ท่วมป่าอาถรรพณ์ ช่างหาสีและสามสหายเม่นน้อยซึ่งเดินทางอยู่ในป่า จะต้องรีบเดินทางไปยังรังของตัวบีเวอร์เพื่อให้ปลอดภัยจากน้ำที่กำลังจะท่วม

เราแทนแผนผังของป่าอาถรรพณ์ด้วยเมตริกซ์ขนาด R แถวและ C คอลัมน์ โดยช่องที่ว่างแทนด้วยตัวอักษร '.' ช่องที่ถูกน้ำท่วมแทนด้วยตัวอักษร '*' และช่องที่เป็นหินแทนด้วยตัวอักษร 'X' สำหรับช่องที่เป็นรังของบีเวอร์แทนด้วยตัวอักษร 'D' และ ช่องที่ช่างหาสีและ hedgehogs อยู่จะแทนด้วยตัวอักษร 'S'

ในแต่ละนาที่ที่ผ่านไป ช่างหาสีและสามสหายเม่นน้อยสามารถเดินทางไปได้เพียง 1 ช่อง โดยเลือกจากช่องที่อยู่ติดไปทางด้านบน ล่าง ซ้าย หรือขวาเท่านั้น และทุก ๆ นาที่น้ำที่ถูกเทออกมาจะไหลไปท่วมช่องที่อยู่ใกล้เคียงได้เพิ่มขึ้น 1 ช่องในทุก ๆ ด้าน สำหรับช่องที่เป็นหินนั้น ไม่ว่าน้ำหรือช่างหาสีและสามสหายเม่นน้อยก็ไม่สามารถผ่านไปได้ และถ้าน้ำท่วมช่องใดแล้ว ช่างหาสีและสามสหายเม่นน้อยก็ไม่สามารถข้ามหรือเข้าไปในช่องนั้นได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามน้ำจะไม่ท่วมรังของบีเวอร์

ในการเลือกช่องเดินของช่างหาสีและสามสหายเม่นน้อยมีข้อจำกัดอยู่ว่า จะต้องไม่เลือกเดินไปในช่องที่น้ำกำลังจะท่วมเข้ามาในนาที่เดียวกันพอดี

โจทย์ จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับอินพุตเป็นแผนผังของป่าอาถรรพณ์ เพื่อคำนวณหาเวลาเป็นนาที่ที่น้อยที่สุดที่ช่างหาสีและสามสหายเม่นน้อยจะเดินทางไปถึงรังของบีเวอร์อย่างปลอดภัย

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับตัวเลขจำนวนเต็มสองจำนวน R C แทนจำนวนแถวและจำนวนคอลัมน์ของป่าอาถรรพณ์ โดยที่ $1 \leq R, C \leq 50$

บรรทัดที่ 2 ถึง $R + 1$ บรรทัดที่ $i + 1$ ให้รับข้อมูลป่าอาถรรพณ์ในแถวที่ i โดยแต่ละบรรทัดมี C ตัวอักษร (รับตัวอักษร '.', '*', 'X', 'D' หรือ 'S' ติดกันไปโดยไม่มีช่องว่างคั่น และทั้งป่าอาถรรพณ์จะมี 'D' และ 'S' ได้เพียงอย่างละหนึ่งตัวอักษรเท่านั้น

ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียว แสดงตัวเลขเวลาที่สั้นที่สุดที่เป็นไปได้สำหรับช่างหาสีและสามสหายเม่นน้อยใช้ในการเดินทางไปจนถึงรังของบีเวอร์ ถ้าไม่สามารถเดินทางไปถึงได้ ให้พิมพ์คำว่า 'KAKTUS'

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
3 3 D.*S.	3
3 3 D.*S	KAKTUS
3 6 D...*. .X.X..S.	6

แหล่งที่มา

Croatian Open Competition in Informatics Contest 1 – October 28, 2006