

1.0 second(s), 32 MB

จักรพรรดิแคคตัสผู้ชั่วร้ายครอบครองเชิงวิเศษอยู่ และได้ใช้เชิงวิเศษเหล่านี้อย่างไม่หมดสิ้นให้ท่อมป่าอาถรรพณ์  
ช่างทาสีและสามสหายเม่นน้อย ซึ่งเดินทางอยู่ในป่า  
จะต้องรีบเดินทางไปยังรังของตัวบีเวอร์เพื่อให้ปลอดภัยจากน้ำที่กำลังจะท่วม

เราแทนแผนผังของป่าอาถรรพณ์ด้วยเมตริกซ์ขนาด R แถวและ C คอลัมน์ โดยช่องที่ว่างแทนด้วยตัวอักษร ‘.’  
ช่องที่ถูกน้ำท่วมแทนด้วยตัวอักษร ‘\*’ และช่องที่เป็นหินแทนด้วยตัวอักษร ‘X’  
สำหรับช่องที่เป็นรังของบีเวอร์แทนด้วยตัวอักษร ‘D’ และ ช่องที่ช่างทาสีและ hedgehogs อยู่จะแทนด้วยตัวอักษร ‘S’

ในแต่ละนาที่ที่ผ่านไป ช่างทาสีและสามสหายเม่นน้อย สามารถเดินทางไปได้เพียง 1 ช่อง  
โดยเลือกจากช่องที่อยู่ติดไปทางด้านบน ล่าง ซ้าย หรือขวาเท่านั้น และทุก ๆ  
นาที่น้ำที่ถูกเทออกมาจะไหลไปท่วมช่องที่อยู่ใกล้เคียงได้เพิ่มขึ้น 1 ช่องในทุก ๆ ด้าน สำหรับช่องที่เป็นหินนั้น  
ไม่ว่าน้ำหรือช่างทาสีและสามสหายเม่นน้อยก็จะไม่สามารถผ่านไปได้ และถ้าน้ำท่วมช่องใดแล้ว  
ช่างทาสีและสามสหายเม่นน้อยก็จะไม่สามารถข้ามหรือเข้าไปในช่องนั้นได้เช่นกัน อย่างไรก็ตามน้ำจะไม่ท่วมรังของบีเวอร์

ในการเลือกช่องเดินของช่างทาสีและสามสหายเม่นน้อยมีข้อจำกัดอยู่ว่า  
จะต้องไม่เลือกเดินไปในช่องที่น้ำกำลังจะท่วมเข้ามาในนาทีเดียวกันพอดี

หน้าที่ของคุณคือเขียนโปรแกรมเพื่อรับอินพุตเป็นแผนผังของป่าอาถรรพณ์  
เพื่อคำนวณหาเวลาเป็นนาที่ที่น้อยที่สุดที่ช่างทาสีและสามสหายเม่นน้อยจะเดินทางไปถึงรังของบีเวอร์อย่างปลอดภัย

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกประกอบด้วยตัวเลขจำนวนเต็มสองจำนวนที่ระบุจำนวนแถว (R) และจำนวนคอลัมน์ (C) ของป่าอาถรรพณ์  
โดยที่ทั้ง R และ C จะมีค่าไม่เกิน 50

ถัดจากบรรทัดแรก จะเป็นอินพุตอีกจำนวน R บรรทัด แต่ละบรรทัดมี C ตัวอักษร (ของตัวอักษร ‘.’, ‘\*’, ‘X’, ‘D’ หรือ ‘S’  
ติดกันไปโดยไม่มีช่องว่างคั่น และทั้งป่าอาถรรพณ์จะมี ‘D’ และ ‘S’ ได้เพียงอย่างละหนึ่งตัวอักษรเท่านั้น

### ข้อมูลส่งออก

ตัวเลขแสดงเวลาที่สั้นที่สุดที่เป็นไปได้สำหรับช่างทาสีและสามสหายเม่นน้อยใช้ในการเดินทางไปจนถึงรังของบีเวอร์  
ถ้าไม่สามารถเดินทางไปถึงได้ ให้พิมพ์คำว่า ‘KAKTUS’

Problem Source: Croatian Open Competition in Informatics

Contest 1 – October 28, 2006

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 3 D.* ... .S.	3
3 3 D.* ... ..S	KAKTUS
3 6 D...*. .X.X.. ....S.	6