

กลัวความมืด(Darkness)

ในสมัยราชวงศ์ ฮั่น อันความทันสมัยและรกราก และเสาไฟฟ้ามาไม่ถึงเมืองจีน การที่จะเดินทางไปจากหมู่บ้านหนึ่งไปหมู่บ้านหนึ่ง คงไม่พ้น เดินเท้าและถือตะเกียงที่เป็นวิถีชีวิตเรียบง่ายที่สืบทอดกันมา แต่มันไม่ง่ายสำหรับ จูกัดเหลียง ผู้กลัวความมืดเลย แต่แล้วคืนหนึ่ง เพื่อนของอาสะไ้ ชื่อ หกหลิง ป่วยด้วยโรคลีกลับ จึงต้องให้จูกัดเหลียงเดินทางไปยังหมู่บ้านที่มีชินแซ่ชื่อตั้งมา รักษาให้ทันการ แต่อย่างทีทราบ จูกัดเหลียงกลัวความมืดมาก เขาจะไม่ยอมไปตามชินแซ่ให้หากรู้ว่าตะเกียงจะดับระหว่างทาง (เป็นที่รู้กันว่าตะเกียงสมัยฮั่นใช้เชื้อเพลิง 1 หน่วย ต่อการเดิน 1 ก้าว) แต่ในความโชคร้ายยังมีความโชคดีที่ว่า เขาสามารถเติมเชื้อเพลิงให้ ตะเกียงในหมู่บ้านระหว่างทางได้ ซึ่งการเติมเชื้อเพลิงนั้นจะเติมให้เต็มเสมอไม่ว่าคุณจะใช้เชื้อเพลิงแค่ไหน (สมมุติคุณมีเชื้อเพลิงในตะเกียงเต็ม 10 หน่วยเมื่อเดิน 2 ก้าวแล้วไปถึงหมู่บ้านระหว่างทาง(เหลือเชื้อเพลิง 8 หน่วย) จะสามารถเติมให้ตะเกียงกลับมามีเชื้อเพลิง 10 หน่วยได้ทันที) แต่สมัยฮั่นนั้นแผ่นดินยังไม่เจริญนัก จึงมีหมู่บ้านไม่เกิน 2002 หมู่บ้าน(รวมหมู่บ้านของจูกัดเหลียงและหมู่บ้านของชินแซ่ จูกัดเหลียงไม่สันตติ์เรื่องการเดินทางนัก จึงได้มาหานักจอมยุทธ์เขียนโปรแกรม อย่างคุณ โดยเขาจะให้แผนที่ขนาด $N \times M$ มาให้ แล้วคุณต้องตอบเขาว่าระยะทางสั้นที่สุดที่จูกัดเหลียงต้องเดินไปหมู่บ้านชินแซ่ คือเท่าใด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็ม สามจำนวน N, M, K ($1 \leq N, M \leq 10,000, 1 \leq K \leq 1,000$) แทนขนาดแผนที่ และ ขนาดถังเชื้อเพลิงของตะเกียง

ถัดมาอีก N บรรทัด รับสัญลักษณ์บรรทัดละ M ตัวแทนรายละเอียดของแผนที่ที่จูกัดเหลียงส่งให้เรา โดย

‘A’ หมายถึง หมู่บ้านที่จูกัดเหลียงอาศัยอยู่

‘B’ หมายถึง หมู่บ้านที่ชินแซ่อาศัยอยู่

‘.’ หมายถึงพื้นที่ว่างเปล่า

‘X’หมายถึง หมู่บ้านระหว่างทาง

ข้อมูลส่งออก

ระยะทางที่ใกล้ที่สุดจากหมู่บ้านจุกัดเหลียงไปถึงหมู่บ้านชินแส หากไม่สามารถไปถึงหมู่บ้านชินแสได้ ให้ตอบ -1

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 3 2 X.A ... X.. .B.	6
3 3 1 ..AB	-1