

CU pop bus เป็นรถขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า เปิดให้บริการรถโดยสารภายในจุฬาฯ (Shuttle Bus) สำหรับนิสิต คณาจารย์ และบุคลากรจุฬาฯ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

สุลด่านได้ทำการจัดกิจกรรมในคณะวิศวกรรมศาสตร์ เนื่องด้วยจบในการจัดกิจกรรมของสุลด่านเยอะเกินจนเหลือ สุลด่านเลยตั้งใจจะจ้างรถ CU pop bus มาโดยสารภายในกิจกรรม โดยที่สุลด่านมีงบที่จะจ้างรถป้อปอย่างมากที่ **สุด 5 คัน** (หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าจะไม่จ้างรถป้อปมาก็ได้ แต่ถ้าจ้างมาก็จ้างได้ สูงสุด แค่ 5 คัน) สุลด่านเลยสั่งให้ราฮิมซึ่งเป็นเพื่อนสุลด่านไป ออกแบบผังการเดินทางรถป้อปในกิจกรรมที่สุลด่านจัด และราฮิมก็ได้ออกแบบเสร็จแล้วจึงนำมาให้สุลด่านดู โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เป็นตารางขนาด  $R$  แถว และ  $C$  คอลัมน์โดยให้ช่องที่  $(0, 0)$  และช่องที่  $(R - 1, C - 1)$  เป็นช่องตำแหน่งซ้ายบน และขวาล่างตามลำดับ
- แต่ละช่องจะประกอบด้วยอักขระดังนี้
  - ‘.’ แทนช่องว่างที่สามารถเดินได้
  - ‘X’ แทนสิ่งก่อสร้าง
  - ‘1’, ‘2’, ‘3’, ‘4’, ‘5’ แทนหมายเลขรถของ CU pop bus โดยที่จะสามารถเลือกที่จะขึ้นไปนั่งได้หรือเดินผ่านไปก็ได้
- ให้นิยามว่าวันนี้เป็นวันทดสอบแผนกิจกรรม จึงจะรับส่งแค่สุลด่าน แค่คนเดียว และรถจะออกทันทีเมื่อสุลด่านนั่ง
- ในแผนจะมีรถป้อปหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามี จะมีได้ไม่เกิน 5 คันซึ่งแต่ละคันจะมีหมายเลขประจำตัวของตัวเอง
- รถป้อปจะเดินทางจากสถานีต้นทางไปสถานีปลายทางเท่านั้น กล่าวคือ จะมี 2 จุดในผังที่เป็นหมายเลขของรถป้อปคันนั้น และจุดที่อยู่ใกล้จุด  $(0, 0)$  มากกว่าอีกจุดหนึ่งจะเป็นสถานีต้นทางโดยคำนวณได้จาก

$$|r_2 - r_1| + |c_2 - c_1|$$

เมื่อสุลด่านเห็นผังที่ราฮิมทำ สุลด่านจึงต้องตัดสินใจว่าผังนี้จะผ่านหรือไม่ผ่าน โดยที่สุลด่านจะทดสอบดังนี้

- สุลด่านจะนับจำนวนก้าวที่เดินจากจุด  $(0, 0)$  ไปยังจุด  $(R - 1, C - 1)$
- สุลด่านจะเดินไปทางซ้าย, ทางขวาและลงล่างเท่านั้น (หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ จะเดินได้แค่จากช่อง  $(r, c)$  ไปยังช่อง  $(r, c - 1)$ ,  $(r, c + 1)$ ,  $(r + 1, c)$  เท่านั้น)
- การนั่งรถป้อปจะไม่ถือเป็นการเดิน จำนวนก้าวจะไม่ถูกนับระหว่างการนั่งรถป้อป
- ไม่สามารถเดินผ่านสิ่งก่อสร้างได้

จงเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพในการคำนวณจำนวนก้าวที่น้อยที่สุดในการเดินจากจุด  $(0, 0)$  ไปยังจุด  $(R - 1, C - 1)$  เพื่อช่วยสุลด่านคำนวณในการประกอบการตัดสินใจ

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก

รับจำนวนเต็ม  $R$  และ  $C$  แทนจำนวนแถวและจำนวนคอลัมน์ตามลำดับ ( $7 \leq R, C \leq 5 \cdot 10^3$ )

บรรทัดที่ 2 ถึง  $R + 1$

แต่ละบรรทัด ประกอบด้วยสายอักขระ แทนตารางแผนที่โดยระบุแถวละ 1 บรรทัดจากแถวบนสุดถึงล่างสุด แต่ละบรรทัดมีรูปแบบดังนี้

- แต่ละอักขระ เป็นตัวที่บ่งบอกประเภทของช่องตั้งแต่คอลัมน์ซ้ายสุดถึงคอลัมน์ขวาสุดตามลำดับ โดยค่าที่เป็นไปได้ในแต่ละช่องคือ
  - ‘.’ แทนช่องว่างที่สามารถเดินได้
  - ‘X’ แทนสิ่งกีดขวาง
  - ‘1’, ‘2’, ‘3’, ‘4’, ‘5’ แทนหมายเลขรถของ CU pop bus
- รับประกันว่าช่องที่  $(0, 0)$  และช่องที่  $(R - 1, C - 1)$  จะมีอักขระเป็น ‘.’
- รับประกันว่าจะสามารถเดินไปถึงช่องที่  $(R - 1, C - 1)$  ได้อย่างแน่นอน

## ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียว ระบุจำนวนก้าวที่น้อยที่สุดที่จะเดินจากช่อง  $(0, 0)$  ไปช่อง  $(R - 1, C - 1)$

ข้อมูลนำเข้าของโปรแกรมนี้นี้เป็นจำนวนมาก การทำงานตามปกติของ cin และ cout นั้นช้าเกินไป ขอให้เรียกคำสั่งต่อไปนี้เป็นคำสั่งแรกใน main function เพื่อเพิ่มความเร็วให้กับ cin และ cout

`std::ios_base::sync_with_stdio(0); std::cin.tie(0);`

## ตัวอย่าง

<pre> 8 8 ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... </pre>	<pre> 14 </pre>	<p>ตัวอย่างจำนวนก้าวที่น้อยที่สุด (มีไว้เพื่ออธิบายเท่านั้น ไม่ใช่ข้อมูลส่งออก)</p> <p>เครื่องหมาย – แสดงถึงการเดิน</p> <pre> .----- .....- .....- .....- .....- .....- .....- .....- .....- .....- </pre>
<pre> 7 7 ..1..XX XXX.XXX 1X.2... .X..... X..... .....2 ..... </pre>	<pre> 6 </pre>	<pre> .---.XX XXX-XXX 1X.-... .X..... X..... .....2 .....- </pre>

15 15 ..... .X..1..XXXX.... .XX...2.....XXX X.....XXX. .....1..2..X.X. .3...3.....4.. .....55..... ..XXXXXXXXXXXXX.. ..X.....X.. ..XXXXXXXXXXXXX.. ..... ...XXXXXXXXXX.. .....XXXXX.. ..... .....4...	16	.-----..... .X..1.-XXXX.... .XX...-.....XXX X.....XXX. .....1..2..X.X. .3...3..-----.. .....55..... ..XXXXXXXXXXXXX.. ..X.....X.. ..XXXXXXXXXXXXX.. ..... ...XXXXXXXXXX.. .....XXXXX.. ..... .....4--
--	----	---

ข้อมูลชุดทดสอบ

- 25% ไม่มีสิ่งกีดขวางและไม่มีรถป้อปเลยในผัง (แบบตัวอย่างที่ 1)
- 15% ระยะทางที่สั้นที่สุดจะไม่เกิดจากการนั่ง popbus อย่างแน่นอน
- 25%  $7 \leq R, C \leq 20$
- 15%  $R, C = 10^3$
- 20% ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม