

## CU POP BUS

CU pop bus เป็นรถบัสเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า เปิดให้บริการรถโดยสารภายในจุฬาฯ (Shuttle Bus) สำหรับนิสิตคณาจารย์ และบุคลากรจุฬาฯ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

สูลต่านได้ทำการจัดกิจกรรมในคณะวิศวกรรมศาสตร์ เนื่องด้วยงบในการจัดกิจกรรมของสูลต่านเยอรมันเหลือสูลต่านเลยตั้งใจจะจ้างรถ CU pop bus มาโดยสารภายในกิจกรรม โดยที่สูลต่านมีงบที่จะจ้างรถปีอปอย่างมากที่สุด 5 คัน (หรือกล่าวอีกนัยนึงว่าจะไม่จ้างรถปีอปมา ก็ได้ แต่ถ้าจ้างมากก็จ้างได้สูงสุดแค่ 5 คัน) สูลต่านเลยสั่งให้ราษฎร์ซึ่งเป็นเพื่อนสูลต่านไปออกแบบผังการเดินรถปีอปในกิจกรรมที่สูลต่านจัด และราษฎร์ได้ออกแบบเสร็จแล้วจึงนำมาให้สูลต่านดู โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เป็นตารางขนาด  $R$  และ  $C$  คอลัมน์โดยใช้ช่องที่  $(0, 0)$  และช่องที่  $(R - 1, C - 1)$  เป็นช่องตำแหน่งซ้ายบน และขวาล่างตามลำดับ
- แต่ละช่องจะประกอบด้วยอักษรระดับนี้
  - ‘.’ แทนช่องว่างที่สามารถเดินได้
  - ‘X’ แทนสิ่งก่อสร้าง
  - ‘1’, ‘2’, ‘3’, ‘4’, ‘5’ แทนหมายเลขของ CU pop bus โดยที่จะสามารถเลือกที่จะขึ้นไปนั่งได้หรือเดินผ่านไปได้
- ให้นิยามว่าวันนี้เป็นวันทดสอบแผนกิจกรรม จึงจะรับส่งแค่สูลต่านแค่คนเดียว และรถจะออกทันทีเมื่อสูลต่านนั่งในแผนจะมีรถปีอปหรือไม่มีก็ได้ ถ้ามี จะมีได้ไม่เกิน 5 คันซึ่งแต่ละคันจะมีหมายเลขประจำตัวของตัวเอง
- รถปีอปจะเดินทางจากสถานีต้นทางไปสถานีปลายทางเท่านั้น กล่าวคือ จะมี 2 จุดในผังที่เป็นหมายเลขของรถปีอปคันนั้น และจุดที่อยู่ใกล้จุด  $(0, 0)$  มากกว่าอีกจุดนึงจะเป็นสถานีต้นทางโดยคำนวณได้จาก

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

เมื่อสูลต่านเห็นผังที่ราษฎร์ทำ สูลต่านจึงต้องตัดสินใจว่าผังนี้จะผ่านหรือไม่ผ่าน โดยที่สูลต่านจะทดสอบดังนี้

- สูลต่านจะนับจำนวนก้าวที่เดินจากจุด  $(0, 0)$  ไปยังจุด  $(R - 1, C - 1)$
- สูลต่านจะเดินไปทางซ้าย, ทางขวาและลงล่างเท่านั้น (หรือกล่าวอีกนัยนึงคือ จะเดินได้แค่จากช่อง  $(r, c)$  ไปยังช่อง  $(r, c - 1), (r, c + 1), (r + 1, c)$  เท่านั้น)
- การนั่งรถปีอปจะไม่ถือเป็นการเดิน จำนวนก้าวจะไม่ถูกนับระหว่างการนั่งรถปีอป
- ไม่สามารถเดินผ่านสิ่งก่อสร้างได้

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

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก	รับจำนวนเต็ม $R$ และ $C$ แทนจำนวนแถวและจำนวนคอลัมน์ตามลำดับ ( $7 \leq R, C \leq 5 \cdot 10^3$ )
บรรทัดที่ 2 ถึง $R + 1$	แต่ละบรรทัด ประกอบด้วยสายอักษร แทนตารางแผนที่โดยระบุແຄວລະ 1 บรรทัดจากແຄວນສຸດຖື່ງລ່າງສຸດ ແຕ່ລະບຣທັດມີຮູບແບບດັ່ງนີ້ <ul style="list-style-type: none"><li>- ແຕ່ລະອັກຂະ ເປັນຕົວທີ່ບ່ອນປະເທດຂອງຊ່ອງຕັ້ງແຕ່ຄອລິມນໍ້ໜ້າຍສຸດຖື່ງຄອລິມນໍ້ໜ້າວສຸດຕາມລຳດັບໂດຍຄ່າທີ່ເປັນໄປໄດ້ໃນແຕ່ລະຊ່ອງຄົວ<ul style="list-style-type: none"><li>‘.’ ແທນຊ່ອງວ່າງທີ່ສາມາຮັດເດີນໄດ້</li><li>‘X’ ແທນສຶ່ງກ່ອສຮ້າງ</li></ul></li><li>- ‘1’, ‘2’, ‘3’, ‘4’, ‘5’ ແທນໝາຍເລຂຮອນ CU pop bus</li><li>- ຮັບປະກັນວ່າຊ່ອງທີ່ <math>(0, 0)</math> ແລະ ຊ່ອງທີ່ <math>(R - 1, C - 1)</math> ຈະມີອັກຂະເປັນ ‘.’</li><li>- ຮັບປະກັນວ່າຈະສາມາຮັດເດີນໄປຄົງຊ່ອງທີ່ <math>(R - 1, C - 1)</math> ໄດ້ອຍ່າງແນ່ນອນ</li></ul>

## ข้อมูลส่งออก

ມີบรรทัดເດືອກ ຮະບຸຈຳນວນກ້າວທີ່ນ້ອຍທີ່ສຸດທີ່ຈະເດີນຈາກຊ່ອງ  $(0, 0)$  ໄປຊ່ອງ  $(R - 1, C - 1)$

ข้อมูลນຳເຫຼັກຂອງໂປຣແກຣມນີ້ເປັນຈຳນວນมาก ການທຳການຕາມປຽກທີ່ຂອງ cin ແລະ cout ນັ້ນໜ້າເກີນໄປ ຂອ່າໄໝກຳສັ່ງຕ່ວ່າໄປນີ້ເປັນຄຳສັ່ງແຮກໃນ main function ເພື່ອເພີ່ມຄວາມເຮົວໃຫ້ກັບ cin ແລະ cout

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

## ตัวอย่าง

8 8 ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	14	ຕົວຢ່າງຈຳນວນກ້າວທີ່ນ້ອຍທີ່ສຸດ (ມີໄວ້ເພື່ອອົບາຍເທົ່ານັ້ນ ໄນໃຫ້ຂໍ້ມູນສ່ອງອກ) ເຄື່ອງໝາຍ – ແສດງເສີງການເດີນ ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
7 7 .1..XX XXX.XXX 1X.2... .X..... X..... ....2 .....	6	.---.XX XXX-XXX 1X.-... .X..... X..... ....2 .....

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

## ข้อมูลชุดทดสอบ

25% ไม่มีสิ่งกีดขวางและไม่มีรถปีอปเลย์ในผัง (แบบตัวอย่างที่ 1)

15% ระยะทางที่สั้นที่สุดจะไม่เกิดจากการนั่ง popbus อย่างแน่นอน

25%  $7 \leq R, C \leq 20$

15%  $R, C = 10^3$

20% ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม