

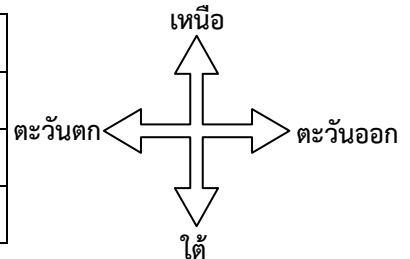


ข้อสอบการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 7
ข้อสอบมี 3 ข้อ 9 หน้า ให้ทำทุกข้อ เวลา 09:00 – 12:00 น.

ท่ระบายน้ำ (Sewer)

เมืองแห่งหนึ่งมีพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด a แถวคูณ b คอลัมน์และแบ่งเขตเป็นจำนวนเท่ากับ $a \times b$ เขต แต่ละเขตจะมีพิกัด (i, j) โดยเขตที่พิกัด $(1, 1)$ จะอยู่ที่มุมซ้ายบนของพื้นที่สี่เหลี่ยม และแต่ละเขตจะมีท่ระบายน้ำเชื่อมต่อกับเขตเพื่อนบ้านหรือไม่ก็ได้ ดังแสดงในรูป (ให้เครื่องหมาย \updownarrow และ \leftrightarrow แสดงถึงท่ระบายน้ำที่เชื่อมระหว่างเขต)

(1, 1)	\leftrightarrow	(1, 2)	\leftrightarrow	(1, 3)		(1, 4)
\updownarrow		(2, 2)	\leftrightarrow	\updownarrow	\leftrightarrow	(2, 4)
(2, 1)		(2, 2)	\leftrightarrow	(2, 3)	\leftrightarrow	(2, 4)
\updownarrow		(3, 2)	\leftrightarrow	(3, 3)	\leftrightarrow	\updownarrow
(3, 1)	\leftrightarrow	(3, 2)	\leftrightarrow	(3, 3)	\leftrightarrow	(3, 4)
		(4, 2)		(4, 3)		\updownarrow
(4, 1)		(4, 2)		(4, 3)		(4, 4)



กำหนดให้เขตที่พิกัด $(1, 1)$ เป็นจุดเริ่มปล่อยน้ำทิ้ง โดยจะสามารถระบายน้ำทิ้งไปยังท่ระบายน้ำที่เชื่อมอยู่กับเขตนั้นๆ และแต่ละท่อใช้เวลาระบายน้ำทิ้งจากเขตหนึ่งไปยังเขตหนึ่งด้วยเวลาหนึ่งหน่วย น้ำสามารถไหลได้ 4 ทิศทาง คือ ไหลไปยังเขตทิศเหนือ ไหลลงเขตทิศใต้ ไหลไปเขตทางตะวันออก และ ไหลไปเขตทางตะวันตก โดยเขตรับน้ำจะไม่สามารถระบายน้ำกลับไปยังเขตก่อนหน้าที่ระบายน้ำมาให้

จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาระยะเวลาที่น้อยที่สุด ที่น้ำทิ้งอย่างน้อย 2 สายจะมาบรรจบกัน พร้อมทั้งบอกพิกัดของเขตที่น้ำทิ้งมาบรรจบกัน (รับประกันว่าข้อมูลน้ำเข้าทุกชุด จะมีเขตที่น้ำสองสายมาบรรจบกันที่เกิดขึ้นเร็วที่สุด เพียงเขตเดียวเสมอ) โดยจากรูปตัวอย่างข้างบนนี้ น้ำทิ้งจะเริ่มตันที่ $(1, 1)$ ในช่วงเวลาที่ 1 และเคลื่อนไปสู่ $(2, 1)$ และ $(1, 2)$ ในช่วงเวลาที่ 2 จากนั้นจึงไปสู่ $(3, 1)$ และ $(1, 3)$ ในช่วงเวลาที่ 3 และถึง $(3, 2)$ กับ $(2, 3)$ ในช่วงเวลาที่ 4 และสุดท้ายจึงมาบรรจบกันที่พิกัด $(3, 3)$ ในช่วงเวลาที่ 5 ตามลำดับ

กำหนดให้แต่ละเขตสามารถมีรูปแบบการติดตั้งท่ระบายน้ำได้ทั้งหมด 4 รูปแบบ เมื่อพิจารณาการเชื่อมต่อทางทิศตะวันออกและทิศใต้เท่านั้น ได้แก่ R หมายถึงเขตนั้นมีท่ระบายน้ำเชื่อมกับเขตทิศตะวันออก, D หมายถึงเขตนั้นมีท่ระบายน้ำเชื่อมกับเขตทิศใต้, B หมายถึงเขตนั้นมีท่ระบายน้ำเชื่อมกับทั้งเขตทิศตะวันออกและทิศใต้, และ N หมายถึงเขตนั้นไม่มีท่ระบายน้ำเชื่อมกับเขตทิศตะวันออกและทิศใต้

ข้อมูลนำเข้า

1. บรรทัดแรกเป็นค่าของตัวแปร a และ b โดยที่ $2 \leq a, b \leq 100$
2. บรรทัดที่สองถึง $a + 1$ แต่ละบรรทัด มีตัวอักษรทั้งหมด b ตัว คั่นด้วยช่องว่าง แต่ละตัวระบุถึงสถานะการมีท่อระบายน้ำของเขตแต่ละเขตในพิกัด (i, j) โดยเริ่มจากพิกัดที่ $(1, 1)$ ไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ และ $1 \leq i \leq a$ และ $1 \leq j \leq b$

ข้อมูลส่งออก

1. บรรทัดแรกเป็นจำนวนเต็ม 1 ตัว แสดงถึงช่วงเวลาที่น้ำทิ้งมาบรรจบกัน
2. บรรทัดที่สองเป็นจำนวนเต็ม 2 ตัว คั่นด้วยช่องว่าง ซึ่งเป็นพิกัด (i, j) ที่น้ำทิ้งมาบรรจบกัน

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 4	5
B R D N	3 3
D R B D	
R R R D	
N N N N	

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 4	5
B B B D	2 4
D N R B	
R R R N	

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	16 MB
จำนวนชุดทดสอบ (โปรแกรมประมวลผลครั้งละชุดทดสอบ)	10
คะแนนสำหรับชุดทดสอบแต่ละชุด	10
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100
เงื่อนไขการการรับโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้

ข้อมูลคำสั่งเพิ่มเติม

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล sewer.c และระบุส่วนหัวของโปรแกรมดังนี้

/*

TASK: sewer

LANG: C

AUTHOR: YourName YourLastName

CENTER: YourCenter

*/

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++ ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล sewer.cpp และระบุส่วนหัวของโปรแกรมดังนี้

/*

TASK: sewer

LANG: C++

AUTHOR: YourName YourLastName

CENTER: YourCenter

*/