



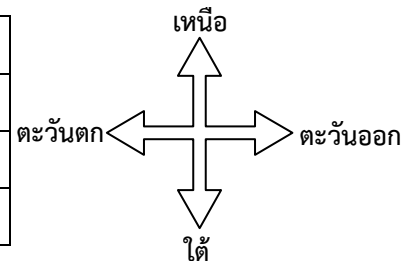
ข้อสอบการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 7

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



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

จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาระยะเวลาที่น้อยที่สุด ที่น้ำทิ้งอย่างน้อย 2 สายจะมาบรรจบกัน พร้อมทั้งบอกพิกัดของเขตที่น้ำทิ้งมาบรรจบกัน (รับประกันว่าข้อมูลนำเข้าทุกชุด 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 B R D N D R B D R R R D N N N N	5 3 3

#### ตัวอย่างที่ 2

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

## 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

\*/