

ศาสตราจารย์วินที่ได้ออกแบบการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษากระบวนการแพร่ของเชื้อรา K สายพันธุ์ การทดลองจะทำในภาดทดลองรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยภาดนี้ประกอบด้วยช่องสี่เหลี่ยมจัตุรัสจำนวน $N \times M$ ช่อง การทดลองเริ่มต้นโดยการนำเซลล์เชื้อราสายพันธุ์ละหนึ่งเซลล์มาวางในช่องในภาด โดยแต่ละช่องจะมีไม่เกินหนึ่งเซลล์ จากนั้น ทุกหนึ่งหน่วยเวลา ถ้าช่องข้างเคียงทางด้าน บน ล่าง ซ้าย และขวา ไม่มีเซลล์เชื้อราใดๆ เซลล์นั้นจะแบ่งตัวและเซลล์ใหม่จะย้ายลงไปสู่ช่องข้างเคียงนั้นๆ และเนื่องจากการวางเชื้อราเริ่มต้นจะถูกวางเรียงลำดับจากสายพันธุ์ที่หนึ่งไปจนถึงสายพันธุ์ที่ K การแบ่งตัวของเชื้อราจึงจะเป็นไปตามลำดับนี้ด้วย ทั้งนี้เชื้อราแต่ละสายพันธุ์จะใช้เวลาในการแบ่งตัวเท่ากัน และเมื่อเชื้อราแบ่งตัวจนเต็มภาดทดลองโดยไม่มีที่ว่างเหลืออยู่จะเป็นการสิ้นสุดการทดลอง

โจทย์

จงเขียนโปรแกรมเพื่ออ่านขนาดของภาดทดลอง จำนวนสายพันธุ์ และ ตำแหน่งเริ่มต้นของการวางเชื้อราแต่ละสายพันธุ์แล้ว แสดงผลลัพธ์ว่าเมื่อการทดลองสิ้นสุด เชื้อราแต่ละสายพันธุ์จะแบ่งตัวบนพื้นที่ในภาดทดลองจำนวนทั้งสิ้นกี่ช่อง

ข้อมูลนำเข้า

อ่านข้อมูลทาง standard input โดยมีรูปแบบดังนี้

- บรรทัดที่ 1 รับจำนวนเต็มสามจำนวน คือ ความกว้างและความยาวของภาดทดลอง N, M ($1 \leq N \leq 5,000$ และ $1 \leq M \leq 5,000$) และจำนวนเชื้อราที่ต้องการทดลอง K ($1 \leq K \leq 10$)
- ต่อจากนั้น K บรรทัด แต่ละบรรทัดแสดงรับตำแหน่งของเชื้อราแต่ละชนิด โดยในบรรทัดที่ $1+i$ จะรับจำนวนเต็มสองจำนวนคือ X ($1 \leq X \leq N$) และ Y ($1 \leq Y \leq M$) ที่เป็นตำแหน่งเริ่มต้นของเชื้อราชนิดที่ i

ข้อมูลส่งออก

แสดงผลลัพธ์ทาง standard output โดยมีรูปแบบดังนี้

- ข้อมูลมีทั้งหมด K บรรทัดโดยในบรรทัดที่ i แสดงจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนที่หมายถึงจำนวนช่องทั้งหมดที่มีเชื้อราชนิดที่ i อยู่ในภาดเมื่อการทดลองสิ้นสุด

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 5 2	17
2 3	3
4 5	

อธิบายตัวอย่างที่ 1

ภาดทดลองมีขนาด 4×5 หน่วย เพื่อความง่ายในการอธิบายข้อกำหนดให้ตำแหน่ง $(1,1)$ อยู่ที่มุมบนซ้าย เมื่อเริ่มต้นทดลอง มีเชื้อราทั้งหมดสองสายพันธุ์ โดยเริ่มต้นที่ตำแหน่ง $(2,3)$ และ $(4,5)$ การแบ่งตัวของเชื้อราสามารถแสดงได้ดังรูปถัดไป และสุดท้ายเมื่อเชื้อราขยายตัวจนเต็มภาดทดลองจะมีราสายพันธุ์ที่หนึ่งอยู่ทั้งหมด 17 ช่องและราสายพันธุ์ที่สองมีจำนวน 3 ช่อง

.....	..1..	..1..	.111.	.111.	11111	11111	11111
..1..	.111.	.111.	11111	11111	11111	11111	11111
.....	..1..	..1.2	.1112	.1112	11112	11112	11112
.....2	.....2	...22	..122	..122	.1122	.1122	11122

ขั้นตอนการกระจายตัวของเชิอร่า จากซ้ายไปขวา

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 10 4	3
2 5	12
2 4	15
2 6	20
4 5	

อธิบายตัวอย่างที่ 2

ถาดทดลองมีขนาด 5×10 หน่วย มีเชิอร่าทั้งหมดสี่สายพันธุ้เริ่มต้นที่ตำแหน่ง (2,5), (2,4) , (2,6) และ (4,5) ตามลำดับ เมื่อสิ้นสุดการกระจายตัวจะมีร่าแต่ละสายพันธุ้จำนวน 3, 12, 15 และ 20 ช่องตามลำดับ

.....	...213....	..22133...	2222133333
...213....	..22133...	.2221333..	2222133333
.....	...213....	..22133...	2222133333
....4.....	...444....	..44444...	4444444444
.....	....4.....	...444....	4444444444

ขั้นตอนการกระจายตัวของเชิอร่า จากซ้ายไปขวา

เงื่อนไข

โปรแกรมต้องใช้เวลาการทำงานไม่เกิน 1 วินาทีและใช้หน่วยความจำไม่เกิน 16 MB

40% ของข้อมูลทดสอบจะมี $N \leq 100$ และ $M \leq 100$

60% ของข้อมูลทดสอบจะมี $N \leq 100$ และ $M \leq 500$

80% ของข้อมูลทดสอบจะมี $N \leq 500$ และ $M \leq 1000$