

**KU
01**

ล้อมรั้ว

การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการเขียนโปรแกรม

ออนไลน์ รอบที่ 3 วันที่ 26 พ.ย. 2565

พื้นที่ขนาด $H \times W$ มีพีชขึ้นอยู่หลายชนิด เราต้องการจะล้อมรั้วพีชบางชนิดที่มีอันตรายเพื่อป้องกันไม่ให้ใครมาโดนหรือนำไปรับประทานเล่น

เราจะพิจารณาพื้นที่นี้เป็นตารางขนาด H แถว W คอลัมน์ ($1 \leq H \leq 350$; $1 \leq W \leq 350$) แต่ละช่องจะมีจำนวนเต็มระบุไว้ มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 200,000 แทนชนิดของพีชที่ขึ้นในช่องนั้น (0 แทนกรณีที่ไม่มีพีชขึ้น)

พิจารณาตัวอย่างด้านล่างต่อไปนี้ ที่ $H = 5$ และ $W = 6$ ช่องที่มีค่าเป็น 0 จะหมายถึงช่องที่ไม่มีพีชขึ้น ในตารางจะขอเว้นไม่แสดงเลข 0 เพื่อความสะดวกในการอ่าน

			2		1
	5			1	1
		7	5	2	
	5				
		3		6	

เราสามารถล้อมรั้วพีชได้สองรูปแบบ รูปแบบที่ 1 คือล้อมเฉพาะพีชชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น ส่วนรูปแบบที่ 2 คือล้อมพีชทุกชนิดที่มีหมายเลขชนิดอย่างน้อยค่าหนึ่ง

รูปด้านล่างแสดงตัวอย่างการล้อมรั้ว รูปซ้ายแสดงการล้อมรูปแบบที่ 1 ที่ล้อมรั้วพีชชนิดที่ 5 โดยใช้ความยาวรั้วน้อยที่สุด (ยาว 12 หน่วย) รูปกลางแสดงการล้อมรูปแบบที่ 2 ที่ต้องการล้อมรั้วพีชที่มีหมายเลขชนิดตั้งแต่ 2 โดยใช้ความยาวรั้วน้อยที่สุด (18 หน่วย) และรูปขวาแสดงการล้อมรูปแบบที่ 2 ที่ล้อมรั้วพีชที่มีหมายเลขชนิดตั้งแต่ 7 โดยใช้ความยาวรั้ว 4 หน่วย

			2		1
	5			1	1
		7	5	2	
	5				
		3		6	

			2		1
	5			1	1
		7	5	2	
	5				
		3		6	

			2		1
	5			1	1
		7	5	2	
	5				
		3		6	

โปรแกรมของคุณจะได้รับคำถาม จำนวน Q คำถาม ($Q \leq 100,000$) แต่ละคำถามจะระบุจำนวนเต็มสองจำนวน A และ B ($0 \leq B \leq 200,000$) ที่มีความหมายดังนี้

- ถ้า $A = 1$ จะเป็นการถามการล้อมรั้วในรูปแบบที่ 1 และ B จะระบุชนิดพีชที่ต้องการล้อมรั้วโดยใช้ความยาวรั้วน้อยที่สุด
- ถ้า $A = 2$ จะเป็นการถามการล้อมรั้วในรูปแบบที่ 2 โดยต้องการล้อมพีชทุกชนิดที่มีหมายเลขไม่น้อยกว่า B (รวม B ด้วย)

สำหรับแต่ละคำถาม ให้ตอบความยาวรั้วน้อยที่สุดที่ต้องใช้

มีข้อมูลทดสอบ 20% ที่ $Q = 5$, ข้อมูลทดสอบอีก 20% พื้นที่จะมีแค่แถวเดียว ($H=1$), ข้อมูลทดสอบอีก 30% จะมีการถามแค่รูปแบบที่ 1 เท่านั้น

(รายละเอียดของข้อมูลนำเข้า ข้อมูลส่งออก และตัวอย่างอยู่หน้าถัดไป)

เพื่อการอบรมค่ายคอมพิวเตอร์โอลิมปิกวิชาการ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสามจำนวน H W และ Q ($1 \leq H \leq 350$; $1 \leq W \leq 350$; $1 \leq Q \leq 100,000$)

อีก H บรรทัดจะระบุข้อมูลพีชที่อยู่ในพื้นที่ กล่าวคือ ในบรรทัดที่ $1+i$ สำหรับ $1 \leq i \leq H$ จะระบุจำนวนเต็ม W จำนวน แทนชนิดของพีชที่ขึ้นในแถวที่ i เรียงตามลำดับคอลัมน์ ชนิดของพีชจะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 200,000

อีก Q บรรทัดจะระบุข้อมูลคำถาม แต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มสองจำนวน A และ B ($1 \leq A \leq 2$; $0 \leq B \leq 200,000$) เป็นรายละเอียดของคำถาม สังเกตว่าเป็นไปได้ที่ $B = 0$

มีข้อมูลทดสอบ 20% ที่ $Q = 5$, ข้อมูลทดสอบอีก 20% พื้นที่จะมีแค่แถวเดียว ($H=1$), ข้อมูลทดสอบอีก 30% จะมีการถามแค่รูปแบบที่ 1 เท่านั้น

ข้อมูลส่งออก

มี Q บรรทัด แต่ละบรรทัดระบุความยาวรั้วน้อยที่สุดที่ใช้ในการล้อมรั้วพีชสำหรับคำถามนั้น ๆ ถ้าไม่มีพีชตรงตามคำถามเลย จะไม่ต้องมีการล้อมรั้ว ในกรณีนี้ ให้โปรแกรมตอบ 0

เงื่อนไขการทำงาน

- โปรแกรมภาษา C/C++ จะต้องทำงานภายใน 1 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 256 MB (ผู้ใช้ภาษา C++ กรุณาดูหมายเหตุเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอ่านและเขียนข้อมูลนำเข้าและส่งออก ด้านท้ายโจทย์)
- โปรแกรมภาษา Python จะต้องทำงานภายใน 5 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 256 MB

ตัวอย่างที่ 1

Input	Output
5 6 6	12
0 0 0 2 0 1	18
0 5 0 0 1 1	4
0 0 7 5 2 0	8
0 5 0 0 0 0	0
0 0 3 0 6 0	0
1 5	
2 2	
2 7	
1 1	
1 4	
2 10	

คำอธิบายตัวอย่าง: เป็นตัวอย่างพื้นที่ในโจทย์ สามคำถามแรกตรงกับตัวอย่างในรูปประกอบ คำถามที่ 4 ใช้รั้วความยาว 4 คำถามที่ 5 และ 6 ระบุคำถามที่ไม่มีชนิดของพีชในตาราง ทำให้ไม่ต้องล้อมรั้วและตอบ 0

ตัวอย่างที่ 2

Input	Output
1 10 4	10
0 1 0 2 1 0 3 0 2 4	14
1 1	16
1 2	10
2 2	
2 3	

ตัวอย่างที่ 3

Input	Output
4 4 3	12
0 0 2 0	10
0 1 0 0	8
3 2 3 0	
0 0 0 1	
1 1	
1 2	
1 3	

เพื่อการอบรมค่ายคอมพิวเตอร์โอลิมปิกวิชาการ

หมายเหตุเพิ่มเติมสำหรับผู้ใช้ภาษา C++

ในข้อนี้ ในบางข้อมูลทดสอบ มีการอ่านเขียนข้อมูลนำเข้าขนาดใหญ่ การใช้ `std::cin` และ `std::cout` อาจทำให้โปรแกรมของคุณทำงานไม่ทันได้ ถ้าต้องการใช้ ให้เพิ่มคำสั่งดังนี้เพื่อให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

ก่อนเรียกใช้งาน `cin` และ `cout` ให้เพิ่ม

```
std::ios_base::sync_with_stdio(false);  
std::cin.tie(NULL);
```

และพยายามไม่ใช่ `std::endl` เพื่อขึ้นบรรทัดใหม่ (เพราะว่าช้ามาก) ให้ใช้ `"\n"` แทน

