

New Game Plus

(1 sec, 512mb)

ในเกม “เขาวงกต” เกมหนึ่ง ผู้เล่นจะต้องเดินผ่านห้องต่าง ๆ ในเขาวงกต โดยเขาวงกตเป็นตารางขนาด R แถว C คอลัมน์ แต่ละช่องในตารางนี้เป็นห้องต่าง ๆ ในเขาวงกต ให้ห้องแต่ละห้องในตารางนี้สามารถระบุได้ด้วยคู่อันดับ (r,c) ซึ่งหมายถึงช่องใน แถวที่ r และ คอลัมน์ที่ c โดยให้แถวบนสุดถึงแถวล่างสุดมีหมายเลขเป็น 1 ถึง R และ คอลัมน์ซ้ายสุดถึงคอลัมน์ขวาสุดมีหมายเลขเป็น 1 ถึง C

ผู้เล่นจะต้องเริ่มเล่นที่ห้องในคอลัมน์ 1 แต่เริ่มที่แถวใดก็ได้ และเป้าหมายของเกมคือผู้เล่นจะต้องเดินทางไปยังห้องในคอลัมน์ C ในแถวใดก็ได้เช่นกัน ในห้องแต่ละห้องจะมีประตูอยู่สามบาน ซึ่งประตูแต่ละบานจะพาผู้เล่นไปยังห้องถัดไป สำหรับห้อง (r,c) ใด ๆ นั้นประตูทั้งสามบานจะพาผู้เล่นไปยังห้องต่าง ๆ ต่อไปนี้

- ประตู X พาไปยังห้อง $(r-1,c+1)$ หรือห้อง “บนขวา”
- ประตู Y พาไปยังห้อง $(r,c+1)$ หรือห้อง “กลางขวา”
- ประตู Z พาไปยังห้อง $(r+1,c+1)$ หรือห้อง “ล่างขวา”

นอกจากนี้ การเดินของผู้เล่นจะต้องเป็นไปตามกฎต่อไปนี้

- ผู้เล่นห้ามเลือกประตูที่ซ้ำกับประตูล่าสุดที่เพิ่งเลือกมา (แต่สามารถเลือกซ้ำกับประตูก่อนหน้านี้อื่น ๆ ได้ เช่น หากห้องแรกเลือกประตู X แล้ว ในห้องลำดับที่ 2 ห้ามเลือกประตู X อีก ต้องเลือก Z หรือ Y เท่านั้น แต่เมื่อเลือก Y หรือ Z แล้ว ในห้องลำดับที่ 3 ก็สามารถกลับมาเลือก X ได้อีก)
- ห้องบางห้องเป็นห้องห้ามเข้า ไม่สามารถเดินเข้าไปได้ และ **ไม่สามารถใช้เป็นห้องเริ่มหรือห้องจบได้**
- ห้ามเดินออกไปนอกตาราง (เช่น หากอยู่ที่ห้อง $(1,5)$ ก็ไม่สามารถเลือกประตู X ได้ เพราะไม่มีห้อง $(0,6)$ อยู่ในตาราง)

ผู้เล่นจะต้องปราบศัตรูในห้องที่เดินผ่านเสียก่อนถึงจะสามารถไปยังห้องต่อไปได้ เพื่อให้ผู้เล่นไม่เบื่อ ศัตรูในแต่ละห้องนั้นจะถูกสร้างขึ้นจากรายการของห้องที่ผ่านเข้ามาทั้งหมด หากรายการไม่เหมือนกันศัตรูก็จะไม่เหมือนกันด้วย ทำให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมซ้ำ ๆ ได้หลายรอบ ตัวอย่างเช่น ผู้เล่นเดินจากห้อง $(1,1) \rightarrow (1,2) \rightarrow (2,3)$ นั้นจะเจอศัตรูไม่เหมือนกับผู้เล่นที่เดินผ่านห้อง $(1,1) \rightarrow (2,2) \rightarrow (2,3)$

เราอยากทราบว่า มีรูปแบบการเล่นที่เป็นไปได้ทั้งหมดกี่แบบจากเขาวงกตที่กำหนดให้ เนื่องจากรูปแบบที่เป็นไปได้อาจจะมีค่าสูงมาก ๆ ให้ระบุผลลัพธ์เป็นจำนวนรูปแบบ mod 100,000,007

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม 2 ตัวคือ R และ C ($2 \leq R, C \leq 500$)
- อีก R บรรทัดถัดมาเป็นข้อมูลของแผนที่ โดยระบุแถวละ 1 บรรทัดจากแถวบนสุดถึงแถวล่างสุด แต่ละบรรทัดมีรูปแบบดังนี้
 - แต่ละบรรทัด ประกอบด้วยจำนวนเต็ม C ตัวที่บอกลักษณะของห้องตั้งแต่คอลัมน์ซ้ายสุดถึงคอลัมน์ขวาสุดตามลำดับ โดยค่า 0 หมายถึงห้องปกติ และ 1 หมายถึงห้องที่ห้ามเข้า

ข้อมูลส่งออก

- มี 1 บรรทัดที่ระบุจำนวนรูปแบบของรายการห้องที่เป็นไปได้ mod 100,000,007

ชุดข้อมูลทดสอบ

- 10% $R, C \leq 3$ และ ไม่มีห้องห้ามเข้า
- 15% $R \leq 2$ และ $C \leq 20$ และ ไม่มีห้องห้ามเข้า
- 45% $R, C \leq 25$
- 30% ไม่มีเงื่อนไขอื่นใด

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก	รูปแบบการเดินที่เป็นไปได้ทั้งหมด
2 2 0 0 0 0	4	$(1,1) \rightarrow (1,2)$ และ $(1,1) \rightarrow (2,2)$ และ $(2,1) \rightarrow (2,2)$ และ $(2,1) \rightarrow (1,2)$

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก	รูปแบบการเดินที่เป็นไปได้ทั้งหมด
2 3 0 1 0 0 0 0	3	(1,1)->(2,2)->(1,3) (1,1)->(2,2)->(2,3) (2,1)->(2,2)->(1,3) // ให้สังเกตว่า (2,1)->(2,2)->(2,3) ทำไม่ได้เพราะว่ามันคือการเข้าประตู Y สองครั้งติดกัน
2 3 1 0 0 1 0 0	0	เดินไม่ได้เลย เพราะไม่สามารถเริ่มที่ห้องใดได้เลย
2 3 0 0 1 0 0 1	0	เดินไม่ได้เลย เพราะไม่สามารถเดินไปถึงคอลัมน์ C ได้เลย
3 3 0 1 0 0 1 0 0 1 0	0	เดินไม่ได้เลย เพราะไม่สามารถเดินไปถึงคอลัมน์ C ได้เลย
3 3 0 1 0 0 0 1 0 1 0	4	(1,1)->(2,2)->(1,3) (2,1)->(2,2)->(1,3) (2,1)->(2,2)->(3,3) (3,1)->(2,2)->(3,3) // ให้สังเกตว่า (1,1)->(2,2)->(3,3) ทำไม่ได้เพราะคือการเข้าประตู Z สองครั้งติดกัน และ (3,1)->(2,2)->(1,3) ก็ไม่ได้เพราะใช้ประตู X ติดสองครั้งติดกัน
25 25 (ที่เหลือเป็น 0 หมด 625 ตัว ขอละไว้ เพื่อประหยัด พื้นที่)	43099679	// มีทั้งหมด 543099714 รูปแบบ แต่ค่าที่แสดงคือ $543099714 \bmod 100000007 = 43099679$