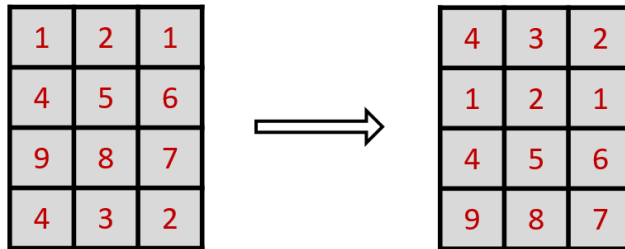


Template KP

1. ไฮเปอร์โซนิกซาดากะ (HS_Sadako)

ที่มา: ข้อหนึ่ง Hypersonic Test 2024 โจทย์สำหรับตัวแทนศูนย์ สอวน. คอมพิวเตอร์ รุ่น 20 โดยพีพีท

ซาดากะเป็นวิญญาณที่อาศัยอยู่ในทีวี ซาดากะต้องการออกจากทีวีไปเปิดตู้เย็นเพื่อกินนม แต่ซาดากะจะออกจากทีวีได้แค่ขณะที่ทีวีเปิดอยู่เท่านั้น มิติที่ซาดากะอยู่นั้นจะแทนด้วยตาราง N แถว M หลัก เริ่มต้นซาดากะอยู่ที่ช่องบนซ้าย $(1, 1)$ ทางออกอยู่ที่ช่องล่างขวา (N, M) ซาดากะสามารถคลานไปช่องรอบๆ บนล่างซ้ายขวาได้ หรือถ้าซาดากะอยู่แถวล่างสุดแล้วคลานลงอีกก็จะไปโผล่แถวบนสุดแทน หรือถ้าอยู่แถวบนสุดแล้วคลานขึ้นก็จะไปโผล่แถวล่างสุดเช่นกัน แต่ก็ไม่ใช่ว่าอยู่ๆ จะขยับออกจากช่องได้ง่ายๆ ซาดากะจะเลื่อนรายการในตารางลงหนึ่งแถวแล้วอาศัยจังหวะที่รายการเลื่อนเพื่อคลานออกจากช่อง หรือจะเลื่อนรายการลงเฉยๆ แต่ยังอยู่ช่องเดิมก็ได้เช่นกัน โดยรายการที่อยู่แถวล่างสุดจะไปอยู่แถวบนสุดแทน (การเลื่อนค่าในตารางไม่มีผลต่อทางออก)



เช่นจากรูปด้านบน หากซาดากะอยู่ช่อง $(1,1)$ คลานไปทางขวา ซาดากะจะไปอยู่ช่อง $(2,1)$ ที่มีค่าเป็น 3 ค่าในตารางแต่ละช่องจะหมายถึงรายการทีวีต่างๆ หากซาดากะไปตกช่องที่เป็นรายการที่ x ซาดากะจะหยุดอยู่ช่องนั้นเป็นเวลา x หน่วย เช่นซาดากะที่ไปตกช่อง $(2,1)$ จะต้องหยุดเพื่อดูข่าวช่อง 3 เป็นเวลา 3 หน่วยแล้วจึงคลานไปช่องรอบๆ ต่อ แต่มีข้อยกเว้นอยู่คือหากซาดากะคลานลงล่าง หรืออยู่แถวล่างสุดแล้วคลานลงไปโผล่แถวบนสุด ซาดากะจะไม่หยุดเพื่อดูข่าวเพราะมันก็คือรายการเดียวกับที่เพิ่งดูไปนั้นแหละ โดยจะเสียเวลาคลานเป็นเวลา 1 หน่วย (ซาดากะขยับลง รายการทีวีในตารางก็ขยับลงเช่นกัน ช่องที่ไปตกจึงเป็นรายการเดียวกับที่อยู่ตอนแรกจึงไม่ดูซ้ำอีก ส่วนช่องในตารางที่มีค่าเท่ากันไม่ได้หมายความว่ารายการเดียวกันเช่นช่อง $(1,1)$ กับช่อง $(1,3)$ ในรูปทางซ้าย) และเมื่อซาดากะไปถึงทางออกแล้ว ซาดากะก็ยังจะหยุดเพื่อดูข่าวในช่องนั้นอยู่ดี ก่อนจะคลานออกมาจากทีวี (ที่เวลา 0 หน่วยจะถือว่าซาดากะดูข่าวในช่องบนซ้ายไปแล้ว)

ซาดากะต้องรีบออกจากทีวีให้เร็วที่สุดไม่งั้นคุณจะได้ปิดทีวีเสียก่อนและซาดากะจะอดกินนม อยากรู้ว่าซาดากะจะออกจากทีวีได้ด้วยเวลาน้อยที่สุดกี่หน่วย

งานของคุณ

จงหาเวลาน้อยที่สุดที่ซาดากะจะออกมาจากทีวีได้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก N M แทนขนาดตาราง ($3 \leq N, M \leq 1,000$)

อีก N บรรทัดถัดมา รับจำนวนเต็มบวก M จำนวน a_{ij} แทนค่าในตารางช่อง i, j ($1 \leq a_{ij} \leq 1e9$)

10% ของข้อมูลชุดทดสอบ $a_{ij} = 1$

10% ของข้อมูลชุดทดสอบ $a_{ij} = 2$

40% ของข้อมูลชุดทดสอบ $N, M \leq 100$

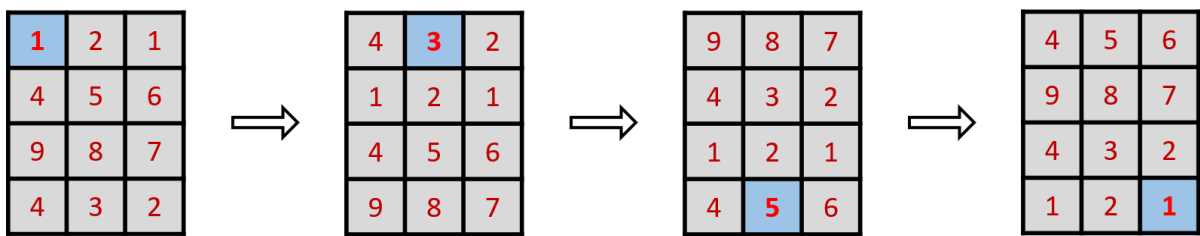
ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว แสดงเวลาน้อยที่สุดที่ซาดากะจะออกมาจากทีวีได้

ตัวอย่าง

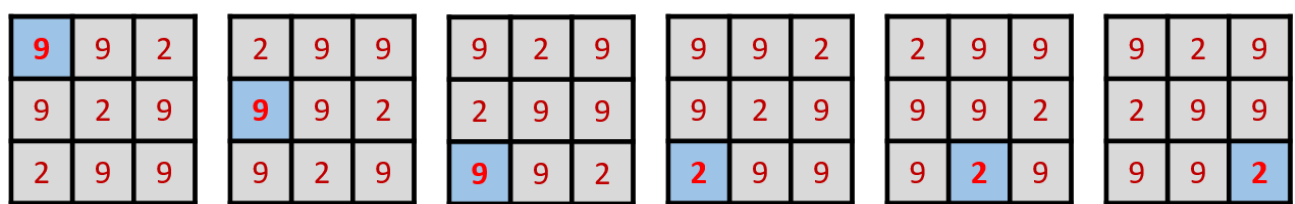
ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 3 1 2 1 4 5 6 9 8 7 4 3 2	9
3 3 9 9 2 9 2 9 2 9 9	8

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1



เริ่มต้นซาตาโกะอยู่ที่ช่อง (1, 1)
ซาตาโกะคลานไปช่อง (1, 2) ดูข้าวช่อง 3 เป็นเวลา 3 หน่วย
ซาตาโกะคลานไปช่อง (4, 2) ดูข้าวช่อง 5 เป็นเวลา 5 หน่วย
ซาตาโกะคลานไปช่อง (4, 3) ดูข้าวช่อง 1 เป็นเวลา 1 หน่วย
ซาตาโกะคลานออกจากทีวีที่เวลา 3+5+1 = 9 หน่วย

คำอธิบายตัวอย่างที่ 2



เริ่มต้นซาตาโกะอยู่ที่ช่อง (1, 1)
ซาตาโกะคลานไปช่อง (2, 1) เนื่องจากเป็นรายการเดิมจึงไม่ดูซ้ำ เสียเวลาคลาน 1 หน่วย
ซาตาโกะคลานไปช่อง (3, 1) เนื่องจากเป็นรายการเดิมจึงไม่ดูซ้ำ เสียเวลาคลาน 1 หน่วย
ซาตาโกะเลื่อนรายการแต่ยังอยู่ช่องเดิม ดูข้าวช่อง 2 เป็นเวลา 2 หน่วย
ซาตาโกะคลานไปช่อง (3, 2) ดูข้าวช่อง 2 เป็นเวลา 2 หน่วย
ซาตาโกะคลานไปช่อง (3, 3) ดูข้าวช่อง 2 เป็นเวลา 2 หน่วย
ซาตาโกะคลานออกจากทีวีที่เวลา 1+1+2+2+2 = 8 หน่วย

+++++