

Jeed Jeed The Hero

(1 sec, 256mb)

ณ อาณาจักรครัวซองค์แลนด์ มีตำนานเล่าขานว่าในเขาวงกตอันกว้างใหญ่ (ขนาด N แถว M คอลัม) มี "หนูจิ๊ดผู้กล้า" ตัวหนึ่ง ซึ่งถูกลิขิตให้ทำภารกิจเพื่อรวบรวมสมบัติที่ซ่อนอยู่ในจุดที่ลึกที่สุดของเขาวงกต หนูตัวนี้เริ่มการเดินทางจากทางเข้าที่ตำแหน่ง $(0, 0)$ (ซ้ายบน) และต้องเดินทางฝ่าอุปสรรคต่างๆ เพื่อไปถึงตำแหน่งที่สมบัติถูกซ่อนไว้

เขาวงกตนี้ไม่ได้ใจดีต่อหนูจิ๊ดผู้กล้าสัก มีอันตรายและสิ่งกีดขวางซ่อนอยู่ในตำแหน่งที่มีค่าเป็น 0 หนูผู้กล้าจึงไม่สามารถเดินผ่านไปได้ ส่วนช่องที่หนูสามารถเดินผ่านไปได้อย่างปลอดภัยคือช่องที่มีค่าเป็น 1 และจะมีสมบัติอยู่ที่ช่องที่มีค่าเป็น 2 เนื่องจากสมบัติมีขนาดใหญ่มาก หนูผู้กล้าจึงไม่สามารถแบกออกมาได้หมดภายในครั้งเดียว แต่จะนำออกมาได้ที่ละชิ้นเท่านั้นแล้วจึงค่อยเดินกลับเข้าไปในเขาวงกตใหม่หากต้องไปหยิบชิ้นถัดไป เมื่อหนูจิ๊ดหยิบสมบัติชิ้นใดออกไปแล้ว ตำแหน่งที่สมบัติชิ้นนั้นเคยอยู่จะกลายเป็นช่องที่มีค่าเป็น 1 แทน

หนูจิ๊ดต้องใช้สติปัญญาและความว่องไวในการเลือกเส้นทางเดิน โดยสามารถเลือกเดินได้ 4 ทิศทาง:

- เดินขึ้นไปทางทิศเหนือ 1 หน่วย
- เดินลงไปทางทิศใต้ 1 หน่วย
- เลี้ยวซ้ายไปทางทิศตะวันตก 1 หน่วย
- เลี้ยวขวาไปทางทิศตะวันออก 1 หน่วย

$(0, 0)$

1	1	1	1
1	1	0	2
0	1	1	1
1	0	1	2
2	1	1	1

$(N-1, M-1)$

$(0, 0)$

			
			
			
			
			

$(N-1, M-1)$

จงหาระยะทางที่น้อยที่สุดที่หนูต้องใช้ในการเดินทางเพื่อเก็บสมบัติให้ครบทุกชิ้นและกลับมายังทางเข้าเริ่มต้น $(0, 0)$ เป็นจุดสุดท้าย

ข้อมูลนำเข้า

- **บรรทัดแรก** มีจำนวนเต็ม 2 ตัวคือ N และ M แทนจำนวนแถว และ จำนวนคอลัมของเขาวงกตตามลำดับ ($2 \leq N, M \leq 2000$)
- **N บรรทัดถัดมา** จะแสดงข้อมูลของเขาวงกตทีละแถว โดยแต่ละบรรทัดจะมีรูปแบบดังนี้
 - แต่ละบรรทัดประกอบด้วยเต็ม M ตัว แทนแต่ละหลักของเขาวงกตในแถวปัจจุบัน
 - ตัวเลขแต่ละหลักจะเป็นเลข 0, 1 หรือ 2 เท่านั้น
 - จะมีทางเดินที่เป็นไปได้เพื่อไปหาสมบัติแต่ละชิ้นเสมอ

ข้อมูลส่งออก

แสดงผลระยะทางที่น้อยที่สุดที่หนูต้องใช้ในการเดินทางเพื่อเก็บสมบัติให้ครบทุกชิ้นและกลับมายังทางเข้าเริ่มต้น

ชุดข้อมูลทดสอบ

- 10% $2 \leq N, M \leq 30$
- 10% มีสมบัติเพียงชิ้นเดียว
- 80% ไม่มีข้อกำหนดพิเศษอื่นใด

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 4 1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 0 1 1 0 2 1	14
4 5 1 1 0 2 0 0 1 1 1 1 1 2 0 1 0 0 0 1 1 2	30

คำอธิบายชุดทดสอบที่ 2

