

หลังจากที่เขาสามารถแก้เกมที่แล้วได้ เขาเพิ่งรู้ตัว ว่าตัวเองหลงทางภูเขาเรียบร้อยแล้ว โดยเขาต้องการจะลงจากภูเขาซึ่งเป็นตาราง $N \times N$ และแต่ละช่องบนตาราง มีความสูงของจุดนั้น เขาจะสามารถเดินจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งได้ ก็ต่อเมื่อ ความสูงต่างจากตำแหน่งปัจจุบันไม่เกินหนึ่ง โดยพิกัดของภูเขานี้ เริ่มต้นจาก 0,0 บนมุมซ้ายบน และ N-1,N-1 บนมุมขวาล่าง ซึ่งจุด 0,0 ก็เป็นจุดที่เขาอยู่ตอนนี้ด้วย และ N-1,N-1 เป็นเป้าหมายที่เขาจะไปถึง แต่เขาก็ไม่ต้องการแค่นี้ไปถึงเป้าหมาย เขอยากรู้ว่า ทางที่ใกล้ที่สุดและไกลที่สุดเป็นเท่าไร และเขาเรื่องมากด้วย คือสองทางนี้ห้ามทับกันแม้แต่จุดเดียว

โจทย์ หาคความยาวเส้นทางสองเส้นทางตามที่เขาต้องการ

Input

บรรทัด 1 : N ($1 \leq N \leq 1000$)

บรรทัด 2 ถึง N+1 : ตัวเลขบรรทัดละ N ตัว แสดงความสูงของภูเขาในจุดนั้นๆ

Output

บรรทัดเดียว มีตัวเลขสองตัว คือ ระยะทางมากที่สุด และน้อยสุด ตามลำดับ คั่นด้วยช่องว่าง

Sample Input	Sample Output
6 6 1 0 1 2 3 4 2 1 2 1 2 3 3 2 3 2 3 4 4 3 4 3 4 5 5 4 5 3 5 5	21 9

อธิบาย

ทางยาวสุด วิธีเดินคือ DDDDRUUURDDDRUUURDDDR

ทางที่สั้นสุด วิธีเดินคือ RRRRRDDDD

ปล D:Down R:Right U:Up