

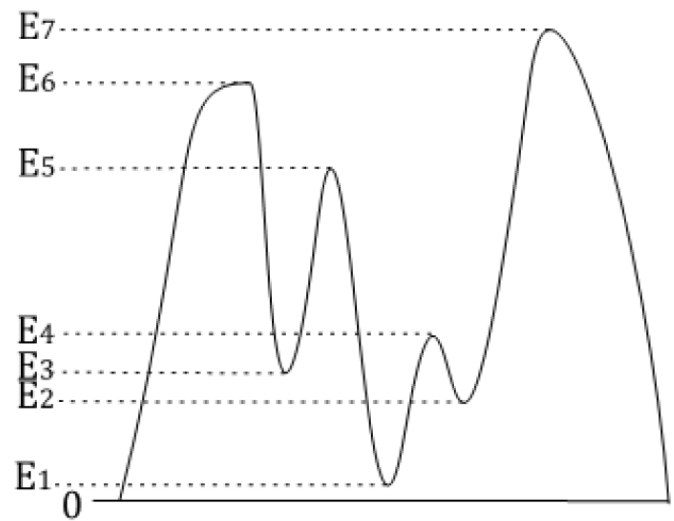
ยอดเขา

นักปีนเขาผู้หนึ่งอาศัยอยู่บนเกาะแห่งยอดเขาและยืนอยู่บนยอดเขาแห่งหนึ่ง ต้องการไปพิชิตยอดเขาที่สูงขึ้นไป

เพื่อความชัดเจน ทุกจุดบนเกาะแห่งนี้จะมีค่าแสดงความเป็นบวกที่เป็นบวกที่ห่างจากระดับน้ำทะเลอยู่ (ความสูงของระดับน้ำทะเลคือ 0) สมมติว่านักปีนเขาเริ่มต้นที่ยอดเขาหนึ่งที่ระดับความสูง E_i นักปีนเขาผู้นี้ต้องการไปยังยอดเขาที่สูงขึ้นที่ระดับความสูง E_j ($E_j > E_i$) ใดๆ และเนื่องจากนักปีนเขาได้อยู่ที่จุดยอดเขาแล้วดังนั้นไม่มีทางใดที่ติดกับเขาที่เป็นทางขึ้นเขาอีก ดังนั้นเขาจำต้องที่จะลงเขาไปก่อนเพื่อที่จะปีนขึ้นไปยังเขาลูกใหม่ อย่างไรก็ตามเส้นทางการลงเขามันย่อมไม่น่าหลงไหลเท่ากับการขึ้นเขา ดังนั้นนักปีนเขาผู้นี้จึงต้องการหาความสูงที่มากที่สุดที่เขาจำเป็นต้องลงไปเพื่อที่จะสามารถพิชิตยอดเขายอดใหม่ที่สูงกว่ายอดเขาปัจจุบันได้

ตัวอย่างเช่น สมมติให้เกาะแห่งยอดเขานี้มีลักษณะดังรูปทางขวา และนักปีนเขาเริ่มต้นที่ยอดเขาที่ตำแหน่งความสูง E_4 แล้ว จะมียอดเขาที่สูงกว่านี้อีก 3 แห่งคือ (E_5 , E_6 และ E_7) ตำแหน่งบนเส้นทางที่ต่ำกว่ายอดเขาปัจจุบันและมีระดับความสูงสูงสุด ที่เป็นทางขึ้นไปยังยอดเขา E_7 คือตำแหน่ง E_2 เนื่องจากนักปีนเขาไม่จำเป็นต้องลงไปที่ต่ำกว่า E_2 เพื่อปีนไปยังยอดเขา E_7 (หากนักปีนเขาต้องการไปยอดเขาอื่น เขาจำเป็นต้องลงไปที่ความสูง E_1) ดังนั้นคำตอบคือ E_2

สมมติว่านักปีนเขาเริ่มต้นที่ยอดเขา E_5 ตำแหน่งที่สูงที่สุดที่เขาจำเป็นต้องลงไปเพื่อพิชิตยอดเขาที่สูงกว่าคือระดับความสูง E_3 (ทางไปยังยอดเขา E_6), ถ้านักปีนเขาเริ่มต้นที่ E_6 เขาจะต้องลงไปที่ระดับความสูง E_1



แผนที่ของเกาะแห่งยอดเขาเป็นแผนที่สี่เหลี่ยม 2 มิติที่ประกอบไปด้วย $N \times M$ ช่องและค่าระดับความสูงของพื้นที่ในแต่ละช่อง สำหรับสองช่องใดๆ จะติดกัน ถ้าสองช่องนั้นมีจุดใดๆ ร่วมกัน กล่าวคือช่องใดๆ (ยกเว้นช่องที่ขอบ) จะติดกับช่องอื่นๆอีก 8 ช่อง, เส้นทางคือลำดับอนุกรม (sequence) ของช่องที่ติดกัน, ที่ราบสูงคือกลุ่มของช่องตั้งแต่หนึ่งช่องขึ้นไปติดกันและมีความสูงเท่ากัน สำหรับช่องคู่ใดๆ ในที่ราบสูงสามารถไปถึงช่องอื่นๆ ในที่ราบสูงเดียวกันได้โดยใช้เส้นทางภายในที่ราบสูงนี้, ช่องใดๆ ที่ติดกันและมีความสูงเท่ากันจะถือว่าอยู่ในที่ราบสูงเดียวกัน, ยอดเขาคือที่ราบสูงที่ไม่ติดกันกับช่องใดๆ ที่มีความสูงมากกว่า

หน้าที่ของคุณคือ เขียนโปรแกรมเพื่อหายอดเขาทั้งหมดภายในเกาะแห่งยอดเขานี้ และสำหรับแต่ละยอดเขาให้หาความสูงที่มากที่สุดของเส้นทางที่นักปีนเขาสามารถไปยังยอดเขาอื่นที่สูงกว่า สำหรับยอดเขาที่สูงที่สุดในเกาะ (จะไม่มียอดเขาที่สูงกว่าแล้ว) เราจะถือว่านักปีนเขาต้องการออกจากเกาะนี้ไปเพื่อไปหายอดเขาที่สูงกว่าที่อื่น ดังนั้นคำตอบจะเป็น 0 (ซึ่งหมายถึงระดับของน้ำทะเล)

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกรับจำนวนเต็มสองจำนวน N และ M ($1 \leq N, M \leq 2000$; $N \times M \leq 10^5$) ที่แสดงยาวและความกว้างของแผนที่เกาะแห่งยอดเขา ตามลำดับ

ต่อมาอีก N บรรทัด รับข้อมูลแผนที่ โดยแต่ละบรรทัดจะรับจำนวนเต็ม M จำนวนคั่นด้วยเว้นวรรค ที่แสดงความสูงของพื้นที่ในแต่ละช่อง โดยค่าความสูง E_{ij} ($1 \leq E_{ij} \leq 10^6$), ความสูงของช่อง E_{ij} (ช่องในแถวที่ i และคอลัมน์ที่ j) จะตรงกับข้อมูลนำเข้าในตัวที่ j ในบรรทัดที่ $i+1$

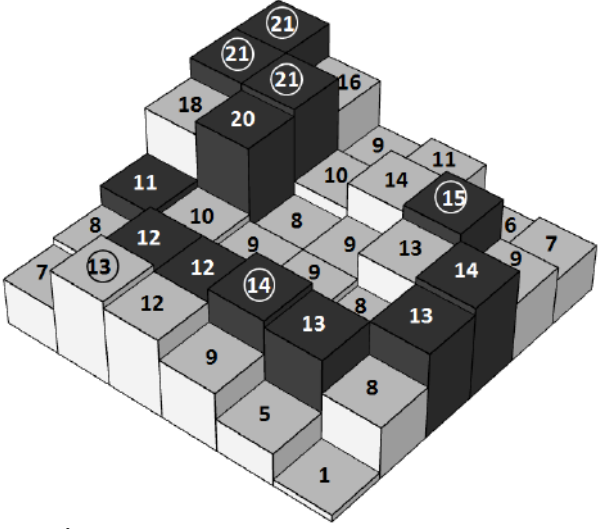
ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรกให้แสดงค่าจำนวนเต็ม P ที่แสดงถึงถึงจำนวนยอดเขาที่มีทั้งหมดในเกาะแห่งยอดเขานี้

ต่อมาอีก P บรรทัด ให้แสดงจำนวนเต็มสองจำนวน คือ ความสูงของยอดเขาแต่ละยอดที่พิจารณาอยู่ และอีกจำนวนหนึ่งคือความสูงของจุดที่สูงที่สุดในเส้นทางที่ใช้ในการเดินทางจากยอดเขานี้ไปยังยอดเขาอื่นที่สูงกว่า

โดยให้เรียงลำดับคำตอบให้เรียงตามค่าความสูงของยอดเขาจากมากไปน้อย ถ้าเท่ากันให้เรียงค่าความสูงของจุดที่สูงที่สุดในเส้นทางที่ใช้ไปยังยอดเขาอื่นจากมากไปน้อย

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก	อธิบาย
6 6 21 16 9 11 6 7 21 21 10 14 15 9 18 20 8 9 13 14 11 10 9 9 8 13 8 12 12 14 13 8 7 13 12 9 5 1	4 21 0 15 11 14 13 13 12	 <p>ยอดเขาทั้งหมดแสดงด้วยเครื่องหมายวงกลม เส้นทางหนึ่งที่เป็นไปได้ ในการปีนเขาจากยอดเขาความสูง 15 ไปยังยอดเขาที่สูงกว่า แสดงด้วยช่องสีดำ</p>

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 3	5
16 14 16	17 0
14 14 15	16 15
12 17 16	16 14
12 13 10	16 13
16 11 16	16 13

ห

การให้คะแนน

ข้อมูลทดสอบที่มี $N \leq 2$ หรือ $M \leq 2$ จะมีค่า 15 คะแนน

ข้อมูลทดสอบที่มี $P \leq 500$ จะมีค่า 50 คะแนน

ข้อมูลทดสอบที่มี $P \leq 5000$ จะมีค่า 80 คะแนน