

## กระโดดกลับบ้าน

2 second, 512 MB

การเดินทางกลับบ้านยามเย็นของมนุษย์กระต่ายเช่นคุณย่อมไม่ธรรมดา ทุ่งหญ้าที่คุณต้องการจะเดินกลับบ้านเป็นตารางขนาด  $R \times C$  ( $2 \leq R \leq 1,250$ ;  $2 \leq C \leq 1,250$ ) การระบุตำแหน่งในทุ่งหญ้าจะระบุด้วย แถวและคอลัมน์ โดยแถวและคอลัมน์จะมีค่าระหว่าง  $1 - R$  และ  $1 - C$  โรงเรียนของคุณอยู่ที่ตำแหน่ง  $(1,1)$  บ้านอยู่ที่ตำแหน่ง  $(R,C)$  คุณจะกลับบ้านโดยการกระโดดไปในสองทิศทางคือในทิศทางแถว และทิศทางคอลัมน์ กล่าวคือ ถ้าคุณอยู่ที่ตำแหน่ง  $(a,b)$  กระโดดในทิศทางแถวจะไปที่ตำแหน่ง  $(c,b)$  เมื่อ  $c > a$  และถ้าคุณกระโดดไปในทิศทางคอลัมน์จะไปยังตำแหน่ง  $(a,d)$  เมื่อ  $d > b$

อย่างไรก็ตาม คุณไม่ได้กระโดดไปยังตำแหน่งใดก็ได้ คุณจะโดดจากตำแหน่ง  $(a,b)$  ไปยังตำแหน่ง  $(c,d)$  ได้ก็ต่อเมื่อระดับความสูงนั้นเพิ่มคุณ ทุ่งหญ้าแห่งนี้ระบุความสูงด้วยค่าในอาเรย์  $H$  ดังนั้นคุณจะกระโดดได้ก็ต่อเมื่อ  $H[a][b] < H[c][d]$  นอกจากนี้พลังที่คุณใช้ในการกระโดดนั้นจะเท่ากับผลรวมของความสูงของช่องในทุ่งหญ้าที่คุณกระโดดข้าม กล่าวคือถ้าคุณกระโดดจากจุด  $(a,b)$  ไป  $(c,b)$  คุณจะใช้พลังเท่ากับ  $H[a+1][b] + H[a+2][b] + \dots + H[c-1][b]$  ถ้าคุณกระโดดจากจุด  $(a,b)$  ไป  $(a,d)$  คุณจะใช้พลังเท่ากับ  $H[a][b+1] + H[a][b+2] + \dots + H[a][d-1]$  คุณต้องการจะกระโดดจากโรงเรียนที่ตำแหน่ง  $(1,1)$  ไปยังบ้านที่ตำแหน่ง  $(R,C)$  ให้ใช้พลังงานรวมน้อยที่สุด

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนสองจำนวน  $R$  และ  $C$  ( $2 \leq R \leq 1,250$ ;  $2 \leq C \leq 1,250$ )

อีก  $R$  บรรทัดระบุข้อมูลของตารางความสูง กล่าวคือ บรรทัดที่  $1+a$  จะระบุจำนวนเต็ม  $C$  จำนวนคือ  $H[a][1], H[a][2], \dots, H[a][C]$  ( $0 \leq H[a][b] \leq 100,000$ )

## ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัดเป็นพลังงานรวมที่น้อยที่สุด หรือ  $-1$  ถ้าไม่มีทางกระโดดตามเงื่อนไขกลับบ้านได้

## ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (30%):  $R \leq 300$ ;  $C \leq 300$
- ปัญหาย่อย 2 (70%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

## ตัวอย่าง 1

Input	Output
3 4 4 1 3 5 5 2 7 9 2 4 8 10	2 เส้นทางเดินเป็นดังนี้ (1,1) โดดไป (2,1) กระโดดไป (2,3) กระโดดไป (2,4) กระโดดไป (3,4)

## ตัวอย่าง 2

Input	Output
3 4 4 1 3 5 5 2 7 6 2 4 6 10	4 เส้นทางเดินเป็นดังนี้ (1,1) โดดไป (1,4) กระโดดไป (2,4) กระโดดไป (3,4)