

2.2 second(s), 128 MB

คุณไปเที่ยวสวนสาธารณะแห่งหนึ่งที่มีเกาะจำนวน  $N$  เกาะ จากแต่ละเกาะ  $i$  จะมีการสร้างสะพานหนึ่งสะพานทอดไปยังอีกเกาะหนึ่ง กำหนดให้สะพานนี้มีความยาว  $L_i$  ดังนั้นทั้งสวนสาธารณะจึงมีสะพานทั้งหมด  $N$  สะพาน อย่างไรก็ตาม -ถึงแม้ว่าแต่ละสะพานจะถูกสร้างจากฝั่งหนึ่งไปยังอีกฝั่งหนึ่ง สะพานเหล่านี้สามารถใช้สัญจรได้ทั้งสองทิศทาง อนึ่ง ระหว่างเกาะคู่ใด ๆ จะมีเรือหนึ่งลำแล่นไปกลับระหว่างเกาะได้

เนื่องจากว่าคุณชอบที่จะเดินเที่ยวมากกว่านั่งเรือ

คุณจึงต้องการให้ผลรวมของความยาวของสะพานทั้งหมดที่คุณข้ามมีค่ามากที่สุด โดยมีเงื่อนไขต่อไปนี้

- คุณเริ่มต้นการเดินทางที่เกาะใดก็ได้
- คุณไม่แวะเกาะใดเกาะหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง
- ณ เวลาใด ๆ คุณสามารถเดินทางจากเกาะ  $S$  ที่คุณอยู่ ไปยังเกาะ  $D$  ซึ่งเป็นเกาะที่คุณยังไม่เคยไปมาก่อน โดยที่คุณสามารถเดินทางจากเกาะ  $S$  ไปเกาะ  $D$  ได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้
  - **เดินไป:** เป็นไปได้เฉพาะในกรณีที่ระหว่างเกาะทั้งคู่มีสะพานเชื่อม ด้วยวิธีนี้ความยาวของสะพานจะได้รับการบวกเข้ากับระยะทางรวมทั้งหมดที่คุณได้เดินมา หรือ
  - **นั่งเรือ:** คุณใช้วิธีนี้ได้ก็ต่อเมื่อไม่มีเส้นทางจาก  $S$  ไปยัง  $D$  ด้วยรูปแบบการเดินทางใด ๆ ด้วยสะพาน และ/หรือ เส้นทางเดินเรือที่เคยโดยสารมาก่อนหน้านี้ (รูปแบบการเดินทางที่ใช้พิจารณาเส้นทางจาก  $S$  ถึง  $D$  นี้ ให้พิจารณาทุกเส้นทางที่เป็นไปได้ ซึ่งอาจมีเกาะที่คุณเคยเดินทางไปถึงแล้ว รวมอยู่ด้วย)

หมายเหตุ: คุณไม่จำเป็นต้องไปครบทุกเกาะ และอาจจะเป็นไปได้เลยที่จะข้ามครบทุกสะพาน

## โจทย์

เขียนโปรแกรมซึ่งรับจำนวนสะพาน  $N$  รวมถึงความยาวของแต่ละสะพาน

จากนั้นคำนวณหาระยะทางรวมที่มากที่สุดของสะพานที่คุณเดินข้าม โดยเป็นไปตามเงื่อนไขการเดินทางข้างต้น

## เงื่อนไข

$2 \leq N \leq 1,000,000$  จำนวนเกาะในสวนสาธารณะ

$1 \leq L_i \leq 100,000,000$  ความยาวของสะพาน  $i$

## ข้อมูลนำเข้า

โปรแกรมต้องอ่านข้อมูลจาก standard input ดังนี้

- บรรทัดที่ 1 เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม  $N$  ซึ่งหมายถึงจำนวนเกาะในสวนสาธารณะ กำหนดให้เกาะแต่ละเกาะมีหมายเลขตั้งแต่ 1 ถึง  $N$
- $N$  บรรทัดต่อมา แต่ละบรรทัดคือข้อมูลของแต่ละสะพาน บรรทัดที่  $i$  ของข้อมูลชุดนี้คือข้อมูลของสะพานจากเกาะ  $i$  ซึ่งเป็นจำนวนเต็มสองจำนวนแยกกันด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง จำนวนแรกแทนหมายเลขเกาะที่อยู่อีกด้านหนึ่งของสะพาน และจำนวนที่สองคือความยาวของสะพาน ( $L_i$ ) ต้นสะพานและปลายสะพานจะอยู่คนละเกาะกันเสมอ

## ข้อมูลส่งออก

โปรแกรมต้องแสดงผลเป็นจำนวนเต็มเพียงจำนวนเดียวออกทาง standard output

จำนวนเต็มนี้แสดงถึงระยะทางรวมมากที่สุดที่เดินบนสะพาน

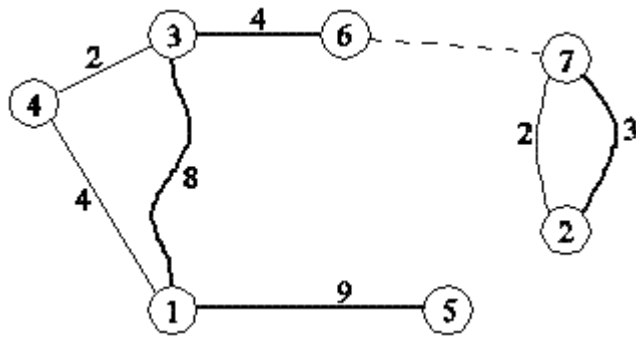
หมายเหตุ: ข้อมูลทดสอบบางชุดอาจให้คำตอบที่เกินขอบเขตของเลขจำนวนเต็ม 32 บิต คุณอาจต้องใช้ long long ในภาษา C/C++ เพื่อให้ได้คะแนนเต็มในข้อนี้

## การให้คะแนน

มีคะแนนรวมให้ 40 คะแนนสำหรับชุดทดสอบที่  $N$  ไม่เกิน 4,000

## ตัวอย่าง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
7	24
3 8	
7 2	
4 2	
1 4	
1 9	
3 4	
2 3	



ตัวอย่างนี้มีจำนวนสะพาน ( $N$ ) เท่ากับ 7 สะพาน คือ (1-3), (2-7), (3-4), (4-1), (5-1), (6-3) และ (7-2) ขอให้ทราบว่าระหว่างเกาะ 2 และเกาะ 7 มีสะพานอยู่สองสะพาน (ที่มีความยาว 2 และ 3) เชื่อมอยู่

หนึ่งในวิธีที่คุณสามารถเดินบนสะพานได้ระยะรวมยาวที่สุด เป็นดังนี้

- เริ่มต้นที่เกาะ 5
- เดินผ่านสะพานความยาว 9 ไปยังเกาะ 1
- เดินผ่านสะพานความยาว 8 ไปยังเกาะ 3
- เดินผ่านสะพานความยาว 4 ไปยังเกาะ 6
- ขึ้นเรือจากเกาะ 6 ไปยังเกาะ 7
- เดินผ่านสะพานความยาว 3 ไปยังเกาะ 2

ในที่สุดคุณจะอยู่ที่เกาะ 2 ด้วยระยะทางรวมบนสะพานเป็น  $9+8+4+3 = 24$  โดยเกาะที่ไม่ได้แวะคือเกาะ 4 ซึ่งเป็นเกาะที่คุณไปไม่ได้อีกต่อไปหากเดินมาตามเส้นทางข้างต้นมาแล้ว เนื่องจาก

- คุณเดินไปไม่ได้ เพราะไม่มีสะพานเชื่อมระหว่างเกาะ 2 (ที่คุณอยู่) ไปยังเกาะ 4
- คุณขึ้นเรือไปไม่ได้ เพราะเกาะ 4 มีเส้นทางจากเกาะ 2 (ที่คุณอยู่) ไปเกาะ 4 อยู่แล้ว  
เส้นทางดังกล่าวคือไปตามสะพาน (2-7) แล้วขึ้นเรือจากเกาะ 7 ไปเกาะ 6 (ถ้าที่เคยขึ้น)  
จากนั้นเดินข้ามสะพาน (6-3) และสะพาน (3-4)

ที่มา: 20<sup>th</sup> International Olympiad in Informatics; Cairo, Egypt (Day 1)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
--------------	--------------

7	24
3 8	
7 2	
4 2	
1 4	
1 9	
3 4	
2 3	