

Strange House

(0.75 sec, 512mb)

หลังจากอ่านนิยายเรื่อง “บ้านวิกล คนประหลาด” คุณก็อยากสร้างบ้านแปลกๆ ของตัวเอง ขึ้นมาบ้าง **บ้านที่คุณสร้างมี $2n+1$ ห้อง** ห้องบางคู่มีทางเดินเชื่อมถึงกัน (ทางเดินแต่ละเส้นจะเชื่อมห้องแค่คู่เดียวเท่านั้น และทางเดินจะไม่ตัดกัน แต่อาจลอยฟ้าหรือมุดใต้ดินได้)

ในห้องหมายเลข 1 ถึง n มีเตียงสีแดงอยู่ และในห้องหมายเลข $n+1$ ถึง $2n$ มีเตียงสีน้ำเงินอยู่ (เตียงสีแดงกันจะหน้าตาเหมือนกันทุกประการ) ส่วนห้องหมายเลข $2n+1$ เป็นห้องว่าง จึงไม่มีเตียง

หลังจากวางเตียงเสร็จหมดแล้ว คุณเกิดเปลี่ยนใจ ต้องการให้ **ห้องหมายเลข 1 ถึงหมายเลข n มีเตียงสีน้ำเงิน และห้องหมายเลข $n+1$ ถึงหมายเลข $2n$ มีเตียงสีแดง** คุณจึงต้องทำการย้ายเตียงครั้งใหญ่ เนื่องจากเตียงมีขนาดใหญ่มาก ในห้องใดๆ จึงสามารถใส่เตียงได้ไม่เกิน 1 เตียงเท่านั้น คุณจึงต้องใช้วิธีย้ายเตียงจากห้องหนึ่งไปยังห้องว่าง แล้วห้องเดิมก็จะว่างแทน แล้วจึงค่อยย้ายเตียงจากห้องอื่นมาที่ห้องนั้น ทำแบบนี้ไปเรื่อยๆ จนเสร็จ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนห้อง และข้อมูลของทางเดินเชื่อมห้องต่างๆ แล้วคำนวณวิธีย้ายเตียงตามเงื่อนไขมา 1 วิธี (วิธีไหนก็ได้ ไม่จำเป็นต้องใช้จำนวนครั้งการย้ายให้น้อยสุด) หรือถ้าเป็นไปได้เลยที่จะย้ายเตียงตามเงื่อนไข ให้พิมพ์ -1

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรก มีจำนวนเต็ม n (อย่าลืมว่ามีจำนวนห้องทั้งหมด $2n+1$ ห้อง ไม่ใช่ n ห้อง) และ m (จำนวนทางเดิน) ($1 \leq n \leq 9, 2n \leq m \leq 171$)
- อีก m บรรทัด แต่ละบรรทัดมีเลข a, b หมายถึงมีทางเชื่อมห้อง a และ b ($1 \leq a, b \leq 2n+1$)

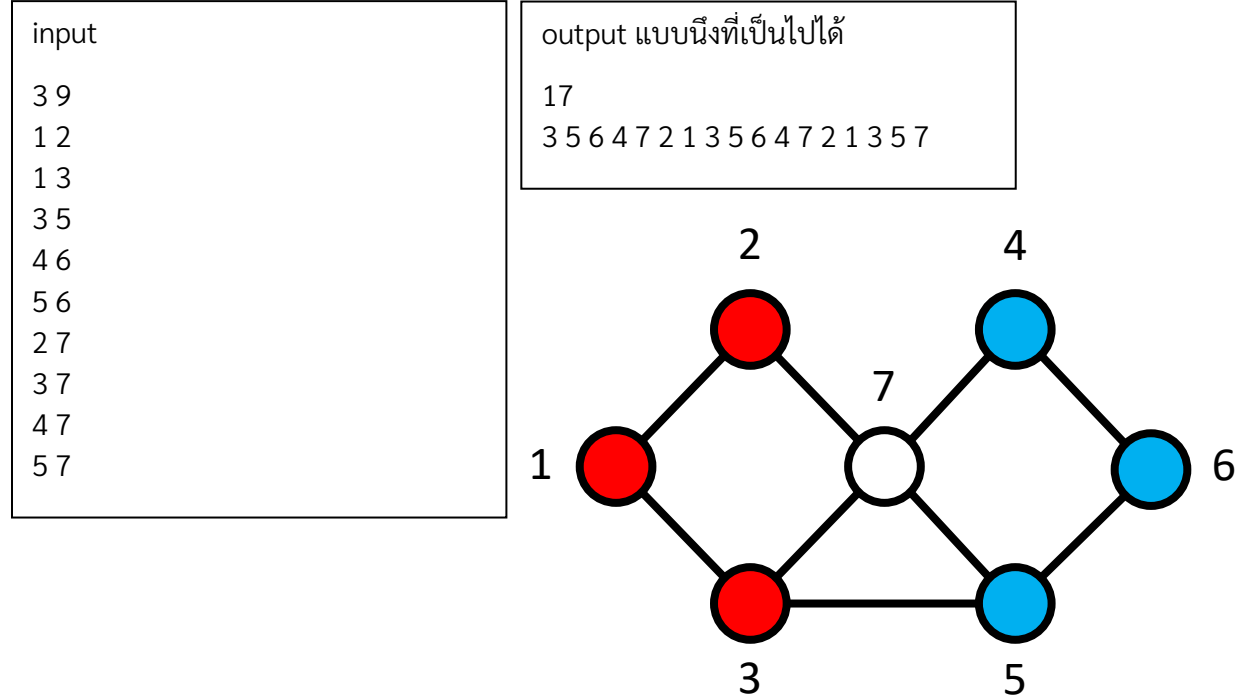
ข้อมูลส่งออก

- ถ้ามีวิธีย้าย บรรทัดแรกให้พิมพ์ s (จำนวนครั้งการย้าย)
บรรทัดที่ 2 ให้พิมพ์จำนวนเต็มทั้งหมด s ตัว โดยจำนวนเต็ม x แต่ละตัวหมายถึง “ย้ายเตียงจากห้อง x ไปยังห้องว่าง” เรียงตามลำดับการย้ายจากก่อนไปหลัง
- ถ้าไม่มีวิธีย้ายที่เป็นไปได้ ให้พิมพ์ -1

ชุดข้อมูลทดสอบ

- 30% $n \leq 3$
- 40% $n \leq 6$
- 40% ไม่มีข้อจำกัดอื่นใด

ตัวอย่าง 1



ตัวอย่าง 2

