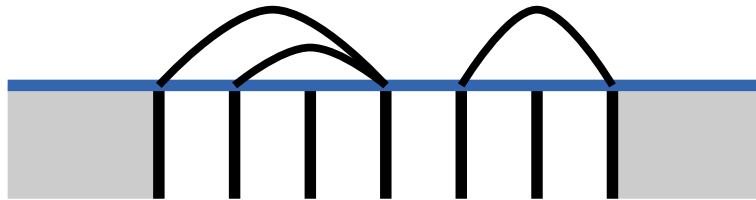


## ระบายสีเสา (pole coloring)

1 second, 128MB

สะพานเส้นหนึ่งมีเสารองรับทั้งสิ้น  $N$  ต้น เสาแรกติดกับฝั่งด้านหนึ่ง เสาที่  $N$  ติดกับฝั่งอีกด้านหนึ่ง เพื่อความสวยงามและความคงทน ระหว่างเสาบางคู่ จะมีการสร้างแท่งรับน้ำหนักโค้งด้านบนเชื่อมที่ด้านบนเสาดังกล่าว แท่งรับน้ำหนักโค้งนี้จะสร้างโดยไม่ให้ส่วนโค้งตัดกัน เช่นถ้ามีแท่งรับน้ำหนักโค้งระหว่างเสาที่ 1 กับ 5 แล้ว จะไม่มีแท่งรับน้ำหนักโค้งระหว่างเสาที่ 2 กับ 7 เป็นต้น แต่เป็นไปได้ที่จะมีแท่งรับน้ำหนักโค้งระหว่างเสาที่ 1 กับ 7 ได้

ตัวอย่างด้านล่างแสดงสะพานที่มีเสา 7 ต้น และมีแท่งรับน้ำหนักโค้ง 3 แท่ง เชื่อมระหว่างเสาที่ 1 กับ 4, ระหว่างเสาที่ 2 กับ 4 และระหว่างเสาที่ 5 กับ 7



เพื่อความสวยงาม เราต้องการจะระบายสีให้เสาเหล่านี้ โดยรับประกันว่า สีที่ระบายจะต้องสลับไปมา นั่นคือเสาสองต้นที่ติดกันจะต้องระบายสีคนละสี นอกจากนี้เสาที่มีแท่งรับน้ำหนักโค้งเชื่อมกันจะต้องระบายสีคนละสีด้วย เรามีสีให้ใช้จำนวน 3 สี (รับประกันว่าจะระบายพอเสมอ) ให้หาวิธีระบายให้ใช้สีที่น้อยที่สุด

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสองจำนวน  $N$  และ  $M$  ( $2 \leq N \leq 100,000$ ;  $1 \leq M \leq 100,000$ ) โดยที่  $N$  แทนจำนวนเสา และ  $M$  แทนจำนวนแท่งรับน้ำหนักโค้ง

อีก  $M$  บรรทัดระบุข้อมูลของแท่งรับน้ำหนักโค้ง โดยแต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มสองจำนวน  $A$  และ  $B$  ( $1 \leq A < B \leq N$ ) แทนเสาสองต้นที่แท่งรับน้ำหนักโค้งเชื่อมต่ออยู่ ระหว่างเสาคู่ใด ๆ จะมีแท่งรับน้ำหนักโค้งไม่เกิน 1 แท่ง และรับประกันว่าส่วนโค้งของแท่งรับน้ำหนักโค้งสองอันใด ๆ จะไม่ตัดกัน

### ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น  $N+1$  บรรทัด บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม  $C$  แทนจำนวนสีน้อยที่สุดที่ต้องใช้ จากนั้นอีก  $N$  บรรทัดระบุจำนวนเต็มบวกมีค่าไม่เกิน  $C$  แทนสีของแต่ละเสา ถ้าตอบได้หลายแบบจะตอบแบบไหนก็ได้

### ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (10%):  $N \leq 10$
- ปัญหาย่อย 2 (15%): รับประกันว่าจะระบายได้โดยใช้สีไม่เกิน 2 สี
- ปัญหาย่อย 3 (75%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

(ตัวอย่างอยู่หน้าถัดไป)

ตัวอย่าง

Input	Output หนึ่งในที่เป็นไปได้
7 3 1 4 2 4 5 7	3 2 1 2 3 1 2 3