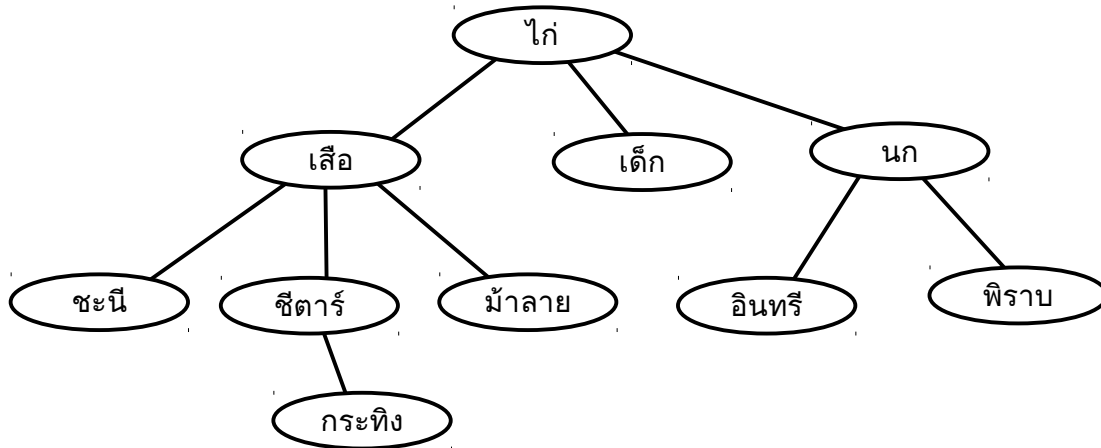


นับญาติ

1 second, 32 MB

คุณได้รับข้อมูลการกลายพันธุ์ของแบคทีเรียตระกูลหนึ่ง ข้อมูลดังกล่าวมีลักษณะเป็นต้นไม้ ดังรูปตัวอย่างด้านล่าง (โหนดแสดงชื่อของแบคทีเรีย)



ต้นไม้ดังกล่าวสามารถพิจารณาว่าเป็นต้นไม้ครอบครัของแบคทีเรียก็ได้ เช่น เราอาจจะนับว่า “ซีตาร์” เป็นแม่ของ “กระทิง” และ “เสื่อ” หรือ “ไก่” เป็นบรรพบุรุษของ “กระทิง” แต่เราไม่สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่าง “อินทรี” กับ “ชนะ” ได้

ในโจทย์ข้อนี้มีแบคทีเรียจำนวน N พันธุ์ เราจะใช้หมายเลข 1 ถึง N แทนชื่อของแบคทีเรีย โดยแบคทีเรียหมายเลข 1 จะเป็นแบคทีเรียตั้งต้นเสมอ (นั่นคือเป็น root ของต้นไม้ - แทน “ไก่” ในรูปตัวอย่าง) คุณจะได้รับต้นไม้การกลายพันธุ์หนึ่งต้น จากนั้นคุณต้องการตอบคำถามที่ระบุหมายเลขของแบคทีเรียสองสายพันธุ์ให้ตอบหมายเลขของแบคทีเรียที่เป็นบรรพบุรุษของอีกแบคทีเรียหนึ่ง หรือตอบ -1 ถ้าไม่สามารถบอกความสัมพันธ์ได้

หมายเหตุ: ในการทำข้อนี้ ไม่จำเป็นต้องเก็บต้นไม้ในรูปของโครงสร้างข้อมูลซับซ้อนเช่น ต้นไม้ทวิภาคหรือลิงก์ลิสต์ก็ได้ การเก็บข้อมูลด้วยอาร์เรย์ในรูปแบบตามที่ได้รับเข้ามาก็เพียงพอที่จะทำให้เขียนได้คะแนนเต็มแล้ว

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสองจำนวน N และ M ($1 \leq N \leq 1,000$, $1 \leq M \leq 1,000$) โดยที่ N แทนจำนวนสายพันธุ์แบคทีเรีย และ M แทนจำนวนคำถาม

อีก $N - 1$ บรรทัดระบุข้อมูลต้นไม้การกลายพันธุ์ กล่าวคือ สำหรับบรรทัดที่ i สำหรับ $2 \leq i \leq N$ จะระบุหมายเลขสายพันธุ์ที่เป็นสายพันธุ์แม่ของสายพันธุ์ที่ i รับประกันว่าข้อมูลนำเข้าถูกต้อง นั่นคือข้อมูลต้นไม้การกลายพันธุ์จะระบุต้นไม้จริง ๆ

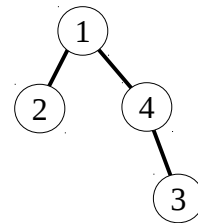
อีก M บรรทัดถัดไปจะระบุคำถาม แต่ละบรรทัดจะระบุจำนวนเต็มสองจำนวน A และ B แทนหมายเลขของแบคทีเรียสองสายพันธุ์ ($1 \leq A \leq N$; $1 \leq B \leq N$)

ข้อมูลส่งออก

มี M บรรทัด เป็นคำตอบของแต่ละคำถาม ในแต่ละคำถามถ้าสามารถระบุความสัมพันธ์ของแบคทีเรีย A หรือ B ให้ระบุหมายเลขของแบคทีเรียที่เป็นบรรพบุรุษ ถ้าไม่สามารถระบุได้ให้ตอบ -1

ตัวอย่าง 1

<u>Input</u>	<u>Output</u>
4 3	1
1	-1
4	4
1	
4 1	
3 2	
4 3	



ตัวอย่าง 2

<u>Input</u>	<u>Output</u>
10 6	4
1	9
9	1
9	-1
9	-1
4	7
1	
7	
1	
7	
6 4	
4 9	
9 1	
5 8	
4 7	
10 7	

