

## ถนนสาย

คุณเป็นที่ปรึกษาให้กับผู้ว่าราชการจังหวัดแห่งหนึ่งซึ่งในจังหวัดนี้มีอำเภออยู่  $1 \leq n \leq 2000$  อำเภอโดยแต่ละอำเภอมี รหัสอยู่ที่ไม่ซ้ำกันโดยรหัสจะเป็นตัวเลขจำนวนเต็มบวกที่  $\leq 2^{30} - 1$  เสมอ โดยผู้ว่าราชการจังหวัดอยาก จะทำการสร้างถนนขึ้นมา  $n-1$  เส้นเพื่อเชื่อมอำเภอต่างๆ เพื่อให้มีเส้นทางเดินทางจากแต่ละอำเภอไปยังอำเภอ อื่นๆทุกอำเภอได้ โดยแต่ละถนนมี “ค่าความสวยงาม” อยู่ซึ่งจากการ”ศึกษา” พบว่า “ค่าความสวยงาม” ของ ถนนที่เชื่อมอำเภอที่มีรหัส  $x$  กับอำเภอที่มีรหัส  $y$  นั้นมีค่าเท่ากับ  $x \text{ XOR } y$  ซึ่งทางผู้ว่าราชการจังหวัดอยากจะ เลือกสร้างถนนที่ทำให้ผลรวมของ”ค่าความสวยงาม”นั้นสูงสุดเท่าที่เป็นไปได้ จึงได้ขอให้คุณช่วยเขียนโปรแกรม เพื่อคำนวณว่าผลรวมของ”ค่าความสวยงาม”นั้นสูงสุดเท่าที่เป็นไปได้นั้นมีค่าเท่าไร

### หมายเหตุ

XOR คือ exclusive or หมายความว่า  $x \text{ XOR } y$  เป็นการเอาแต่ละบิตของ  $x$  มา xor กับแต่ละบิตของ  $y$  เช่น  $12 \text{ XOR } 20$  จะได้  $24$  เนื่องจาก  $01100_{\text{ฐานสอง}} \text{ XOR } 10100_{\text{ฐานสอง}} = 11000_{\text{ฐานสอง}}$

ในภาษา C, C++, JAVA, Python  $x \text{ XOR } y$  สามารถคำนวณได้โดย  $x \wedge y$

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกคือจำนวนอำเภอ  $n$

$n$  บรรทัดต่อมา ระบุรหัสของแต่ละอำเภอ

### ข้อมูลส่งออก

ผลรวมของ”ค่าความสวยงาม” ที่สูงที่สุดที่เป็นไปได้

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
4	37
3	
10	
9	
6	

มี 4 อำเภอ ถนน 3 เส้นที่ทำให้ทุกอำเภอมีเส้นทางถึงกันที่ผลรวมของ "ค่าความสวยงาม" สูงสุดคือ ถนนที่เชื่อมอำเภอ (3, 9), (6,9), และ (6,10) ซึ่งมีผลรวมของ "ค่าความสวยงาม" เป็น  $(3 \text{ XOR } 9) + (6 \text{ XOR } 9) + (6 \text{ XOR } 10) = 10 + 15 + 12 = 37$

#### ข้อแนะนำ

1. คำตอบอาจจะใหญ่มากก็ได้จึงควรใช้ unsigned long long ในการคำนวณ
2. 30% ของข้อมูลทดสอบ จะมีค่า n ไม่เกิน 10 และค่าประจำเมืองไม่เกิน 255