

## Find the Distance

1 second, 64 megabytes

ถ้ามีเลขฐานสอง 2 จำนวนซึ่งมีจำนวนหลักเท่ากันแล้ว *Hamming distance* ของเลขสองจำนวนนี้ หาได้จาก จำนวนหลักที่มีเลขต่างกัน ตัวอย่างเช่น

010010

และ

100010

มี *Hamming distance* เป็น 2 เนื่องจากหลักทางซ้ายสุด 2 หลักแรกแตกต่างกัน

อีกตัวอย่างหนึ่งคือ

0111110

และ

0011100

ก็จะมี *Hamming distance* เป็น 2 เช่นกัน

ถ้าพิจารณาเลขฐานสองที่มี  $K$  หลัก และกำหนดให้  $N$  เป็นเลขจำนวนเต็มโดยที่  $N \leq 2^K - 1$  แล้ว หน้าที่ของคุณคือให้หาผลรวมของ *Hamming distance* ของค่า 0 และ 1, 1 และ 2, ... ไปจนถึงระหว่าง  $N - 1$  และ  $N$

ตัวอย่างเช่น ถ้า  $K = 3$  และ  $N = 4$  แล้วคำตอบคือ 7 ซึ่งได้มาจากการหา *Hamming distance* ดังนี้

000 และ 001 (หรือจาก 0 และ 1 เมื่อเขียนเป็นเลขฐานสอง) มี *Hamming distance* เป็น 1

001 และ 010 มี *Hamming distance* เป็น 2

010 และ 011 มี *Hamming distance* เป็น 1

011 และ 100 มี *Hamming distance* เป็น 3

ดังนั้นผลรวมของ *Hamming distance* คือ  $1 + 2 + 1 + 3 = 7$  นั่นเอง

**โจทย์** คุณจะได้รับค่า  $K$  และ  $N$  หน้าที่ของคุณคือต้องหาผลรวมของ *Hamming distance* ของเลขฐานสอง  $K$  หลัก ระหว่างค่า 0 และ 1, 1 และ 2, ...,  $N - 1$  และ  $N$

## ข้อมูลนำเข้า

**มีบรรทัดเดียว** รับจำนวนเต็มสองจำนวน  $K$   $N$  ( $K \leq 32; N \leq 2^{32} - 1$ )

## ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียว แสดงค่าผลรวมของ *Hamming distance* ดังได้อธิบายไปแล้ว

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
3 4	7

## แหล่งที่มา

Indian National Olympiad in Informatics Online Programming Contest, 24-25 December 2005