

ถอดรหัส (decode)

[Time Limit : 1 sec , Mem Limit : 32 MB]

Problem :

คุณเป็นนักศึกษาที่กำลังจะเรียนวิชาโครงสร้างข้อมูล (Data Structure) ในเทอมนี้ โดยในการลงทะเบียนวิชานั้น คุณจำเป็นต้องใช้รหัสซึ่งได้มาจากอาจารย์ประจำวิชา เนื่องจากมีคนสนใจลงทะเบียนเป็นจำนวนมากแต่สามารถรับนักศึกษาได้เป็นจำนวนจำกัด ดังนั้นอาจารย์จึงมีวิธีคัดเลือกนักเรียนดังนี้

อาจารย์จะให้ตัวเลขจำนวนเต็มมาจำนวน N ตัว ซึ่งสามารถถอดรหัสออกมาเป็นรหัสลงทะเบียนได้ โดยใครที่สามารถถอดรหัสได้ก่อนก็จะมีโอกาสได้ลงทะเบียนวิชานี้ก่อน หากถอดรหัสซ้ำก็อาจจะไม่ทันจำนวนจำกัดและอดลงทะเบียนวิชานี้ไป ทั้งนี้อาจารย์ได้บอกวิธีในการถอดรหัสมาด้วย นั่นคือหากเหลือจำนวนเต็มมากกว่า 1 ตัว ให้เลือกจำนวนเต็ม 2 ตัวที่มีค่ามากที่สุดในขณะนั้น สมมติว่าเป็น A และ B แล้วนำมาคำนวณหาค่าของ C , D และ E ซึ่งคำนวณจาก $A \mid B$ (bitwise or), $A \& B$ (bitwise and) และ $A \wedge B$ (bitwise xor) ตามลำดับ จากนั้นให้คำนวณจำนวนเต็ม F จากค่าเฉลี่ยของ C , D และ E (ปัดเศษลง) เมื่อคำนวณเสร็จแล้วให้ลบเลข A และ B ทิ้ง แล้วเขียนเลข F ลงไปแทน จากนั้นให้วนทำตามนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะเหลือจำนวนเต็มแค่ 1 ตัว ซึ่งเลขตัวนั้นก็คือรหัสลงทะเบียนที่ได้จากการถอดรหัสนั่นเอง

ด้วยความที่คุณอยากเรียนวิชานี้มากและคุณก็พอเขียนโปรแกรมเป็น คุณจึงรีบเขียนโปรแกรมเพื่อถอดรหัสออกมา

Input :

บรรทัดแรก ระบุจำนวนเต็ม N ($2 \leq N \leq 100,000$) แทนจำนวนตัวเลขทั้งหมด

บรรทัดถัดมา มีจำนวนเต็ม N ตัว แต่ละตัวมีค่าอยู่ในช่วง $[0, 2^{20})$

Output :

แสดงจำนวนเต็ม 1 ตัว ซึ่งเป็นรหัสลงทะเบียนที่ได้จากการถอดรหัสตามที่โจทย์ระบุไว้

Example :

Sample Input	Sample Output
3 10 5 7	10
5 23 4 38 15 72	30

อธิบายตัวอย่างที่ 1

=> 10, 5, 7 จะได้ $A = 10$ (1010_2) และ $B = 7$ (0111_2)

$[C = A \mid B = 1111_2 = 15]$ $[D = A \& B = 0010_2 = 2]$ $[E = A \wedge B = 1101_2 = 13]$ จะได้ $F = (15 + 2 + 13) / 3 = 10$

=> 5, 10 จะได้ $A = 10$ (1010_2) และ $B = 5$ (0101_2)

$[C = A \mid B = 1111_2 = 15]$ $[D = A \& B = 0000_2 = 0]$ $[E = A \wedge B = 1111_2 = 15]$ จะได้ $F = (15 + 2 + 13) / 3 = 10$

=> [10] ตอบ 10