

Divide and Conquer

1. ลำดับเลขจำนวนเต็มที่ไม่ใช่จำนวนเต็มลบแบบใหม่ กำหนดให้ลำดับตัวเลขอินพุตจาก 0 จนถึง n ใดๆ สามารถแปลงให้เป็นลำดับตัวเลขแบบใหม่โดยมีเงื่อนไขที่สำคัญดังนี้

ถ้าเลือกตัวเลขสามตัวใดๆ ในลำดับจำนวนเต็มบวกเดิมได้แก่ x_1, x_2, x_3 โดยที่ $x_1 < x_2 < x_3$ และ

$x_2 = (x_1 + x_3)/2$ แล้วในลำดับใหม่ x_2 ต้องมาก่อนหรือมาทีหลัง x_1 และ x_3 เท่านั้น

ตัวอย่าง ลำดับ 0, 1, 2, 3, 4, 5 แปลงเป็น 0, 4, 2, 1, 5, 3

จะเห็นได้ว่า 1 มาหลัง 0 และ 2

2 มาหลัง 0 กับ 4 และมาก่อน 1 กับ 3

3 มาหลัง 2 กับ 4 และมาหลัง 1 กับ 5

4 มาก่อน 3 กับ 5

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อหาลำดับเลขจำนวนเต็มบวกแบบใหม่ดังกล่าวโดยใช้ขั้นตอนวิธีแบบ Divide and Conquer และวิเคราะห์ time complexity ที่ได้

รูปแบบที่ต้องการ

อินพุต n แทนจำนวนเต็มสุดท้ายในลำดับ

เอาต์พุต ลำดับตัวเลขใหม่ค้นแต่ละตัวเลขด้วยวิธี

ตัวอย่าง

Input	Output
5	0 4 2 1 5 3