

ถอดรหัสตาราง

ก่อนหน้านี้เราเคยทำโจทย์เข้ารหัสตาราง bitmap ไปแล้ว ทบทวนการเข้ารหัสมีการทำงานดังนี้

การเข้ารหัส

เริ่มต้นเราจะพิจารณาทั้งตาราง ถ้าทุกช่องเป็น 1 เราจะให้ 1 เป็นคำตอบ ถ้าทุกช่องเป็น 0 เราจะให้ 0 เป็นคำตอบ แต่ถ้าไม่ใช่(นั่นคือตารางไม่ใช่ 1 หรือ 0 ทั้งหมด) เราจะให้ D เป็นคำตอบแล้วแบ่งตารางออกเป็น 4 ส่วน บนซ้าย, บนขวา, ล่างซ้าย และล่างขวา แต่ละส่วนจะทำงานเข้ารหัสในลักษณะเดิมตามลำดับ

หากตารางขณะถูกแบ่งส่วนมีจำนวนแถวและจำนวนหลักเป็นเลขคู่ ทั้งสี่ส่วนจะถูกแบ่งเป็นขนาดเดียวกัน

หากจำนวนหลักเป็นเลขคี่ ส่วนด้านซ้ายจะมีจำนวนหลักมากกว่าส่วนด้านขวาอยู่ 1 หลัก

หากจำนวนแถวเป็นเลขคี่ ส่วนด้านบนจะมีจำนวนแถวมากกว่าส่วนด้านล่างอยู่ 1 แถว

นอกจากนี้ถ้าการแบ่งส่วนเหลือเพียง 1 แถวหรือ 1 หลักแล้วส่วนด้านบนจะถูกประมวลผลก่อนและส่วนซ้ายจะถูกประมวลผลก่อนส่วนขวา

ในข้อนี้เราจะทำการแปลงรหัสให้กลับเป็นตารางนั่นเอง หลักการทำงานก็ทำงานกลับด้านกับการเข้ารหัส

หน้าที่ของเรา คือจะเขียนโปรแกรมเพื่อถอดรหัสเพื่อให้ได้ตาราง bitmap

ตัวอย่าง

สมมติว่าเราได้รับขนาดของตาราง 3x4 และการเข้ารหัสมาเป็น “D0D1001D101”

เมื่อเจอ D แสดงว่าไม่เหมือนกันทั้งตาราง 3x4 แบ่ง 4 ส่วนพิจารณา

ต่อมาเป็น 0 แสดงว่าส่วนบนซ้ายเป็น 0 ทั้งหมด ดังรูปที่ (1)

ต่อมาเป็น D แสดงว่าส่วนบนขวาไม่เหมือนกัน

ต่อมาเป็น 1001 ในส่วนบนขวา มีค่าเป็น 1001 ดังรูปที่ (2)

ต่อมาเป็น D แสดงว่าส่วนล่างซ้ายไม่เหมือนกัน

ต่อมาเป็น 10 ในส่วนล่างซ้าย มีค่าเป็น 10 ดังรูปที่ (3)

ต่อมาเป็น 1 แสดงว่าส่วนล่างขวาเป็น 1 ทั้งหมด ดังรูปที่ (4)

สอบคัดเลือกตัวแทน ครั้งที่ 2 วันที่ 30 พ.ค. 2564

0	0		
0	0		

(1)

0	0	1	0
0	0	0	1

(2)

0	0	1	0
0	0	0	1
1	0		

(3)

0	0	1	0
0	0	0	1
1	0	1	1

(4)

ข้อมูลนำเข้า

มี 2 บรรทัด

บรรทัดแรกเป็นเลขจำนวนเต็ม สองจำนวน n และ m โดยที่ $1 \leq n, m \leq 1,000$

บรรทัดที่สอง เป็นข้อความการเข้ารหัสซึ่งประกอบไปด้วย 0, 1, D เท่านั้น

ข้อมูลส่งออก

เป็นอักขระ 0 หรือ 1 จำนวน n แถว m หลัก

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 4 D0D1001D101	0010 0001 1011
4 4 D1010	1100 1100 1100 1100
1 2 0	00