

## Fibonacci Sums (PIO-XII)

Task author: Marcin Kubica.

Memory limit: 32 MB

ลำดับฟีโบนัชชีคือลำดับของจำนวนเต็มที่ยึดนิยามดังนี้  $Fib_0 = 1$ ,  $Fib_1 = 1$ , และ  $Fib_i = Fib_{i-1} + Fib_{i-2}$  เมื่อ  $i \geq 2$  จำนวนฟีโบนัชชีลำดับแรก ๆ มีดังนี้ (1,1,2,3,5,8,...)

ไบทีซาร์ นักวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ยิ่งใหญ่ ได้สร้างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่ธรรมดาขึ้น โดยจำนวนในเครื่องจะถูกเข้ารหัสด้วยระบบฟีโบนัชชี นั่นคือ บิตสตริง  $(b_1, b_2, \dots, b_n)$  จะแทนจำนวนเต็ม  $b_1 Fib_1 + b_2 Fib_2 + \dots + b_n Fib_n$  (สังเกตว่าเราไม่ได้ใช้  $Fib_0$ ) อย่างไรก็ตามการเข้ารหัสดังกล่าวนั้นกำกวม เนื่องจากจำนวนเต็มหนึ่ง ๆ อาจจะสามารถเขียนได้หลายแบบ เช่น 42 อาจเขียนเป็น  $(0,0,0,0,1,0,0,1)$ ,  $(0,0,0,0,1,1,1,0)$ , หรือ  $(1,1,0,1,0,1,1)$  ก็ได้ด้วยสาเหตุนี้ ไบทีซาร์จึงได้ตกลงการเข้ารหัสที่สอดคล้องกับเงื่อนไขต่อไปนี้

- ถ้า  $n > 1$ , จะได้ว่า  $b_n = 1$  (นั่นคือการเข้ารหัสจะไม่ขึ้นต้นด้วย 0)
- ถ้า  $b_i = 1$  แล้ว  $b_{i+1} = 0$  (สำหรับ  $i=1, \dots, n-1$ ) นั่นคือการเข้ารหัสจะไม่มี 1 สองตัวติดกัน

การสร้างเครื่องดังกล่าวลำบากลำบากเหลือเกิน ไบทีซาร์ยังไม่สามารถหาวิธีทำการบวกจำนวนได้ ช่วยเขาหน่อย

### งานของคุณ

เขียนโปรแกรมที่

- อ่านการเข้ารหัสของจำนวนเต็มบวกสองจำนวนจาก standard input
- คำนวณผลบวกและเขียนผลลัพธ์ทาง standard output

### ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลป้อนเข้าระบุจำนวนเต็มสองจำนวน  $x$  และ  $y$  เข้ารหัสด้วยระบบฟีโบนัชชี (ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขด้านบน) จำนวนแรกอยู่ที่บรรทัดแรก จำนวนที่สองอยู่ที่บรรทัดที่สอง แต่ละบรรทัดจะระบุการเข้ารหัส โดยจะเริ่มด้วยจำนวนเต็ม  $n$  แทนความยาว ( $1 \leq n \leq 1,000,000$ ) จากนั้นจะตามด้วยลำดับของศูนย์และหนึ่ง จำนวน  $n$  ตัว

### ข้อมูลส่งออก

ข้อมูลส่งออกประกอบไปด้วยผลลัพธ์ของการบวก  $x$  กับ  $y$  โดยแสดงด้วยการเข้ารหัสแบบฟีโบนัชชี โดยจำนวนตัวแรกของบรรทัดคือจำนวนเต็ม  $n$  แทนความยาวของการเข้ารหัส จากนั้นตามด้วยลำดับความยาว  $n$  ของศูนย์และหนึ่ง

### ตัวอย่าง

**input:**

```
4 0 1 0 1
5 0 1 0 0 1
```

**output:**

```
6 1 0 1 0 0 1
```