

# Fibonači sistēma

Input file: FIBO.IN

exe-file: FIBO.EXE

Output file: FIBO.OUT

Time limit: 0.2 sec.

Fibonači virkne – 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, ... – tiek definēta šādi: pirmais virknes loceklis ir vienāds ar 1, otrais – ar 2, bet katrs nākamais loceklis vienāds ar divu iepriekšējo summu. Jebkurš vesels pozitīvs skaitlis var tikt pierakstīts kā vairāku (varbūt viena) dažādu Fibonači skaitļu summa. Piemēram,  $40 = 21 + 13 + 5 + 1 = F_1 + F_4 + F_6 + F_7$ . Pierakstīsim to šādi:  $40 = 1101001_{\text{Fib}}$  – šajā pierakstā  $k$ -tais cipars no labās puses ir 1, ja skaitlis  $F_k$  ieiet summā, un 0, ja neieiet. Turklāt malējā kreisajā vietā jābūt ciparam 1. Sauksim šādu skaitļa pierakstu par *Fibonači pierakstu*.

Viegli redzēt, ka šāds pieraksts nav vienīgais. Piemēram, 40 var arī pierakstīt kā  $10001001_{\text{Fib}}$  vai  $10000111_{\text{Fib}}$ .

Sauksim skaitļa Fibonači pierakstu par *kanonisku*, ja tajā nevienā vietā neatrodas divi vieninieki pēc kārtas. Nav grūti pierādīt, ka katram vesalam pozitīvam skaitlim eksistē viens vienīgs kanoniskais Fibonači pieraksts. Piemēram,  $10001001_{\text{Fib}}$  ir skaitļa 40 kanoniskais Fibonači pieraksts.

Ir dots kāda vesela pozitīva skaitļa Fibonači pieraksts. Nepieciešams atrast šī skaitļa kanonisko Fibonači pierakstu.

**Ievaddati.** Vienīgajā ievaddatu faila rindā ir dots kāda vesela pozitīva skaitļa Fibonači pieraksts – virkne, kas sastāv no cipariem 0 un 1. Ciparu skaits pierakstā nepārsniedz 100000.

**Izvaddati.** Vienīgajā izvaddatu faila rindā jāizvada dotā skaitļa kanoniskais Fibonači pieraksts.

**Piemēri**

FIBO.IN

FIBO.OUT

1101001

10001001

FIBO.IN

FIBO.OUT

100000

100000

## Система Фибоначчи

Input file: FIBO.IN

exe-file: FIBO.EXE

Output file: FIBO.OUT

Time limit: 0.2 sec.

Последовательность Фибоначчи – 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, ... - определена следующим образом: первый элемент в ней равен 1, второй – равен 2, а каждый следующий элемент равен сумме двух предыдущих. Любое целое положительное число может быть записано в виде суммы нескольких (может быть, одного) различных чисел Фибоначчи. Например,  $40 = 21 + 13 + 5 + 1 = F_1 + F_4 + F_6 + F_7$ . Запишем это так:  $40 = 1101001_{\text{Fib}}$  – на  $k$ -ом справа месте в этой записи пишем 1, если число  $F_k$  входит в сумму, и 0, если не входит. При этом на крайнем слева месте должна стоять 1. Назовем такую запись числа *записью Фибоначчи*.

Легко видеть, что такая запись не единственна. Например, 40 можно также представить как  $10001001_{\text{Fib}}$  или  $10000111_{\text{Fib}}$ .

Назовем запись Фибоначчи числа *канонической*, если в ней ни разу не встречаются две рядом стоящие единицы. Нетрудно доказать, что для каждого положительного целого числа существует единственная каноническая запись Фибоначчи. Например,  $10001001_{\text{Fib}}$  является канонической записью Фибоначчи числа 40.

Задана запись Фибоначчи некоторого целого положительного числа. Требуется найти каноническую запись Фибоначчи этого числа.

**Входные данные.** В единственной строке входного файла находится запись Фибоначчи некоторого целого положительного числа – последовательность 0 и 1. Количество цифр в записи не превосходит 100000.

**Выходные данные.** Выходной файл должен в единственной строке содержать каноническую запись Фибоначчи заданного числа.

**Примеры**

FIBO.IN

FIBO.OUT

1101001

10001001

FIBO.IN

FIBO.OUT

100000

100000