

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 02.08.76 (21) 2386002/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.05.79. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 15.05.79

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

G 06 F 1/02

(53) УДК 681.3  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А.П.Стахов и В.А.Лужецкий

(71) Заявитель

Таганрогский радиотехнический институт  
им. В.Д.Калмыкова

(54) ГЕНЕРАТОР ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОБОБЩЕННЫХ  
ЧИСЕЛ ФИБОНАЧЧИ С ПРОИЗВОЛЬНЫМИ НАЧАЛЬНЫМИ  
УСЛОВИЯМИ

1

Изобретение относится к области вычислительной техники и предназначено для генерирования последовательности обобщенных чисел Фибоначчи с произвольными начальными условиями, задаваемыми в виде позиционных кодов.

Генераторы последовательности обобщенных чисел Фибоначчи с произвольными начальными условиями неизвестны.

Пусть  $i$ -ое число последовательности обобщенных чисел Фибоначчи определяется следующим рекуррентным соотношением

$$\varphi_p(i) = \begin{cases} 0 & \text{при } i < 0 \\ N_0 & \text{при } i = 0 \\ \varphi_p(i-1) + \varphi_p(i-p-1), & \text{при } i > 0, \end{cases} \quad (1)$$

где  $N_0$  - произвольное начальное условие;

$p$  - заданное натуральное число;

$n$  - разрядность  $p$ -кода Фибоначчи;

$\varphi_p(i)$  - число Фибоначчи.

Генератор последовательности обобщенных чисел Фибоначчи с произвольными начальными условиями содержит  $(p+1)$  регистров, сумматор и блок управления,

2

причем первый информационный вход первого регистра является информационным входом генератора, второй информационный вход первого регистра соединен с выходом сумматора, информационные выходы каждого предыдущего соединены с информационным входом каждого последующего регистра, информационный выход  $(p+1)$  регистра соединен с первым входом сумматора, второй информационный вход которого соединен с информационным выходом первого регистра и является информационным выходом генератора, первый выход блока управления соединен с управляющим входом всех регистров, второй выход блока управления соединен с управляющим входом сумматора.

На чертеже изображена структурная схема генератора последовательности обобщенных чисел Фибоначчи с произвольными начальными условиями.

Она содержит сумматор 1, регистры 2-1-2-( $p+1$ ), соединенные последовательно, причем первый информационный вход регистра 2-1 является информационным входом генератора, а информационный выход регистра 2-( $p+1$ ) соединен с первым входом сумматора 1, второй информационный вход сумматора

5

10

15

20

25

30

соединен с информационным выходом первого регистра. Управляющие входы регистров 2-1-2-(p+1) и сумматора 1 соединены с соответствующими выходами блока 3 управления. Информационный выход регистра 2-1 соединен с информационным выходом генератора. В регистрах 2-1-2-(p+1) хранятся предыдущие (p+1) обобщенные числа Фибоначчи при формировании каждого последующего обобщенного числа Фибоначчи с помощью сумматора 1, согласно соотношения (1). Информационный вход генератора служит для подачи кодовой комбинации начального условия в регистр 2-1.

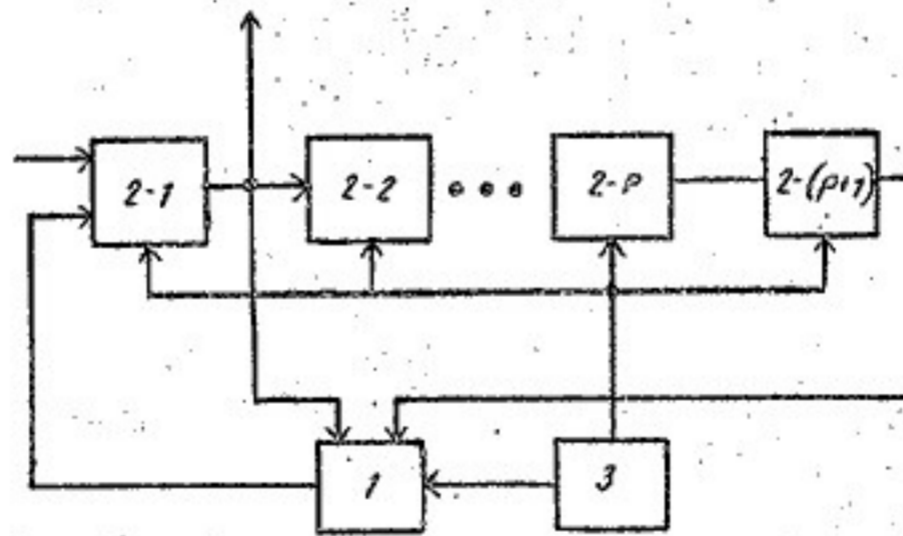
Генерация последовательности обобщенных чисел Фибоначчи происходит следующим образом. В исходном состоянии в регистры 2-1-2-(p+1) записаны нулевые коды. На информационный вход генератора подается код  $N_0$  начального условия. По сигналу, поступающему на управляющий вход регистра 2-1 из блока 3 производится занесение кода  $N_0$  в регистр 2-1.

После этого производится сложение содержимых регистра 2-1 и регистра 2-(p+1) с помощью сумматора 1 при поступлении на его управляющий вход сигнала из блока 3. Очередным сигналом, поступающим из блока 3 на управляющие входы регистров 2-1-2-(p+1), производится перезапись содержимого предыдущего регистра в последующий регистр. В регистр 2-1 при этом записывается результат сложения, поступающий с информационного выхода

сумматора 1. Таким образом получено первое число из ряда обобщенных чисел Фибоначчи. Код этого числа с информационного выхода регистра 2-1 поступает на информационный выход генератора. Последующие числа ряда обобщенных чисел Фибоначчи формируются повторением операций сложения содержимого регистров 2-1 и 2-(p+1) и перезаписи содержимого регистров 2-1-2-(p+1).

#### Формула изобретения

Генератор последовательности обобщенных чисел Фибоначчи с произвольными начальными условиями, отличающийся тем, что содержит (p+1) регистров, сумматор и блок управления, причем первый информационный вход первого регистра является информационным входом генератора, второй информационный вход первого регистра соединен с выходом сумматора, информационные выходы каждого предыдущего регистра соединены с информационным входом каждого последующего регистра, информационный выход (p+1) регистра соединен с первым входом сумматора, второй информационный вход которого соединен с информационным выходом первого регистра и является информационным выходом генератора, первый выход блока управления соединен с управляющим входом всех регистров, второй выход блока управления соединен с управляющим входом сумматора.



Редактор Н. Каменская

Составитель И. Сигалов

Техред Л. Алферова

Корректор И. Муска

Заказ 2701/50

Тираж 779

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4