

**1.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = (-1)^{n-i}$$

для всех  $i = 1, \dots, n$  ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**2.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = \prod_{j>i}^n x_j$$

для всех  $i = 1, \dots, n-1$  ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**3.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = \sum_{j>i}^n x_j$$

для всех  $i = 1, \dots, n-1$  ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**4.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли последовательность такому соотношению:

$$x_i = n - i$$

для всех  $1 \leq i \leq a$ , где  $a = n \% 11$  (остаток от деления  $n$  на 11,  $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**5.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = (-1)^{n-i}(n)$$

для всех  $i = 1, \dots, n$  ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**6.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = (-1)^i(n)$$

для всех  $i = 1, \dots, n$  ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**7.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = 2(n - i) + 1$$

для всех  $i = 1, \dots, n$  ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**8.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли последовательность такому соотношению:

$$x_i = 0$$

для всех  $a < i \leq n$ ,  $a = n \% 7$  (остаток от деления  $n$  на 7,  $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**10.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = x_{i-1}$$

для всех четных  $1 \leq i \leq n$  и  $x_i = x_{i-1} + 1$  для всех нечетных  $3 \leq i \leq n$ ? ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**12.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли последовательность такому соотношению:

$$x_i = i$$

для всех  $a < i \leq n$  ( $a = n \% 7$  – остаток от деления  $n$  на 7,  $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**14.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = (-1)^{n-i+1}(n-i)$$

для всех  $i = 1, \dots, n$  ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**15.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли последовательность такому соотношению:

$$x_{i-1} = x_i + (n-i)$$

для всех  $i = 2, \dots, n$  ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**17.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = (-1)^{n-i} 2^{n-i}$$

для всех  $i = 1, \dots, n$ ? ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**18.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = x_{i-1} + n$$

для всех  $i = 2, \dots, n$ ? ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**19.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = 0$$

для всех  $i = n, n-2, \dots, k$ ? ( $k = 1$ , если  $n$  – нечетное и  $k = 2$ , если  $n$  – четное,  $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно)

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**20.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению: Старший бит первого числа противоположен старшему биту последнего.

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**21.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, удовлетворяет ли эта последовательность такому соотношению:

$$x_i = n - i$$

для всех нечетных  $1 \leq i \leq n$ ? ( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.

**23.**

Предполагается, что в файле input.txt записана последовательность целых чисел неизвестной длины (возможно пустая, нумерация ведется с 1). Требуется за один просмотр файла и без запоминания последовательности в массиве определить, верно ли, что для всех  $i$  выполняется следующее условие:

$$x_i = 0 + 1 + \dots + (n - i), \quad i = 1, \dots, n,$$

( $n$  – количество чисел в последовательности, которое заранее неизвестно).

Программа должна содержать функцию, которая получает в качестве аргумента указатель на файл и возвращает 1 в случае положительного ответа, 0 – в случае отрицательного и некоторые другие числа в случае ошибки (файл не найден, пуст, некорректные данные).

Функция main обращается к функции и выводит ответ (0, 1, файл не найден, пуст, ошибка) на экран.