

Требования к программам

1. Программа должна получать все параметры в качестве аргументов командной строки.
2. Задачи оцениваются независимо в двух группах: задачи 1–4 и задачи 5–8.
3. Аргументы командной строки для задач 1–7:

- 1) name – имя файла.

Например, запуск

```
./a.out a.txt
```

означает, что имя файла – это `a.txt`.

4. Аргументы командной строки для задачи 8:

- 1) a – имя первого файла,
- 2) b – имя второго файла,

Например, запуск

```
./a.out a.txt b.txt
```

означает, что имена файлов – это `a.txt` и `b.txt`.

5. Решение задачи должно быть оформлено в виде функции.
6. В функции, реализующей решение задачи, запрещается что-либо выводить на экран.
7. Вывод результата работы в функции `main` для задач 1–8 должен производиться по формату:

```
printf ("%s : Task = %d Result = %d\n",  
        argv[0], task, res);
```

где

- `argv[0]` – первый аргумент командной строки (имя образа программы),
- `task` – номер задачи,
- `res` – возвращаемое значение функции, реализующей решение этой задачи,

Задачи

1. Написать функцию, получающую в качестве аргумента имя файла, содержащего последовательность вещественных чисел неизвестной длины, и возвращающую целое число, равное количеству элементов этой последовательности, больших предыдущего элемента. Функция должна возвращать -1 , -2 и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
2. Написать функцию, получающую в качестве аргумента имя файла, содержащего последовательность вещественных чисел неизвестной длины, и возвращающую целое число, равное количеству элементов этой последовательности, больших двух следующих элементов. Функция должна возвращать -1 , -2 и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
3. Написать функцию, получающую в качестве аргумента имя файла, содержащего последовательность вещественных чисел неизвестной длины, и возвращающую целое число, равное количеству максимальных элементов этой последовательности. Функция должна возвращать -1 , -2 и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
4. Написать функцию, получающую в качестве аргумента имя файла, содержащего последовательность вещественных чисел неизвестной длины, и возвращающую целое число, равное количеству локальных максимумов этой последовательности (т.е. количеству x_i таких, что $x_{i-1} \leq x_i \geq x_{i+1}$). Функция должна возвращать -1 , -2 и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
5. Написать функцию, получающую в качестве аргумента имя файла, содержащего последовательность вещественных чисел неизвестной длины, и возвращающую целое число, равное 1 , если эта последовательность возрастает, 2 , если убывает, 3 , если постоянна, 4 , если недостаточно данных для принятия решения, и 0 , если не монотонна. Функция должна возвращать -1 , -2 и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
6. Написать функцию, получающую в качестве аргумента имя файла, содержащего последовательность вещественных чисел неизвестной длины, и возвращающую целое число, равное 1 , если эта последовательность является последовательностью чисел Фибоначчи, и 0 в противном случае (последовательность является последовательностью Фибоначчи, если первые два ее элемента равны 1 , а каждый последующий равен сумме двух предыдущих). Функция должна возвращать -1 , -2 и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
7. Написать функцию, получающую в качестве аргумента имя файла, содержащего последовательность вещественных чисел неизвестной длины, и возвращающую целое число, равное 1 , если эта последовательность является последовательностью чисел Фибоначчи, записанной в обратном порядке, и 0 в противном случае. Функция должна возвращать -1 , -2 и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
8. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имена двух файлов, содержащих последовательности a_1, a_2, \dots и b_1, b_2, \dots вещественных чисел неизвестной длины. Функция должна возвращать целое число, равное 1 , если каждый элемент второй последовательности (кроме первого и последнего) равен полусумме элементов первой последовательности с соседними ему номерами: $b_i = (a_{i+1} + a_{i-1})/2$, и 0 в противном случае. Функция должна возвращать -1 , -2 и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..