

## Требования к программам

1. Программа должна получать все параметры в качестве аргументов командной строки.

2. Аргументы командной строки:

- 1)  $f_{in}$  – имя входного файла,
- 2)  $f_{out}$  – имя выходного файла,
- 3)  $s$  – строка  $s$ .

Например, запуск

```
./a01.out a.txt b.txt "abcd"
```

означает, что требуется читать строки из файла `a.txt`, выводить результат в файл `b.txt`, параметр – строка  $s$  равен `"abcd"`.

3. Результатом работы каждой функции является измененный файл (не выводится в `main`) и возвращаемое значение (выводится в `main`).

4. Вывод результата работы функции в функции `main` должен производиться по формату:

```
printf ("%s : Task = %d Result = %d Elapsed = %.2f\n",  
        argv[0], task, res, t);
```

где

- `argv[0]` – первый аргумент командной строки (имя образа программы),
- `task` – номер задачи (1–8),
- `res` – результат работы функции, реализующей решение этой задачи,
- `t` – время работы функции, реализующей решение этой задачи.

## Фильтрация текстовых данных

1. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имя  $a$  текстового файла неизвестной длины, имя файла  $b$  для вывода информации и символьную строку  $s$ , и выводящую в файл  $b$  те строки файла  $a$ , в которые входит строка  $s$ ; при этом символ '^' в начале строки  $s$  соответствует началу строки из файла  $a$ , символам '^' и '\' соответствуют последовательности символов '\^' и '\\', в строке  $s$ . Функция возвращает количество таких строк или  $-1$ ,  $-2$  и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..

2. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имя  $a$  текстового файла неизвестной длины, имя файла  $b$  для вывода информации и символьную строку  $s$ , и выводящую в файл  $b$  те строки файла  $a$ , в которые входит строка  $s$ ; при этом символ '\$' в конце строки  $s$  соответствует концу строки из файла  $a$ , символам '\$' и '\' соответствуют последовательности символов '\\$' и '\\', в строке  $s$ . Функция возвращает количество таких строк или  $-1$ ,  $-2$  и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..

3. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имя  $a$  текстового файла неизвестной длины, имя файла  $b$  для вывода информации и символьную строку  $s$ , и выводящую в файл  $b$  те строки файла  $a$ , в которые входит строка  $s$ ; при этом последовательность символов ' $\backslash$ ', '<' в строке  $s$  соответствует началу слова в строке из файла  $a$ , (словом называется последовательность символов, не содержащая пробельных символов, пробельными символами считаются символы пробела и табуляции). Функция возвращает количество таких строк или  $-1$ ,  $-2$  и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
4. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имя  $a$  текстового файла неизвестной длины, имя файла  $b$  для вывода информации и символьную строку  $s$ , и выводящую в файл  $b$  те строки файла  $a$ , в которые входит строка  $s$ ; при этом последовательность символов ' $\backslash$ ', '>' в строке  $s$  соответствует концу слова в строке из файла  $a$ , (словом называется последовательность символов, не содержащая пробельных символов, пробельными символами считаются символы пробела и табуляции). Функция возвращает количество таких строк или  $-1$ ,  $-2$  и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
5. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имя  $a$  текстового файла неизвестной длины, имя файла  $b$  для вывода информации и символьную строку  $s$ , и выводящую в файл  $b$  те строки файла  $a$ , в которые входит строка  $s$ ; при этом символ '.' в строке  $s$  соответствует любому символу строки из файла  $a$ , символам '.' и '\ ' соответствуют последовательности символов '\ .' и '\ \ ' в строке  $s$ . Функция возвращает количество таких строк или  $-1$ ,  $-2$  и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
6. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имя  $a$  текстового файла неизвестной длины, имя файла  $b$  для вывода информации и символьную строку  $s$ , и выводящую в файл  $b$  те строки файла  $a$ , в которые входит строка  $s$ ; при этом символ '?' в строке  $s$  означает, что предыдущий символ строки  $s$  может учитываться 0 или 1 раз, символам '?' и '\ ' соответствуют последовательности символов '\ ?' и '\ \ ' в строке  $s$ . Функция возвращает количество таких строк или  $-1$ ,  $-2$  и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
7. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имя  $a$  текстового файла неизвестной длины, имя файла  $b$  для вывода информации и символьную строку  $s$ , и выводящую в файл  $b$  те строки файла  $a$ , в которые входит строка  $s$ ; при этом символ '+' в строке  $s$  означает, что предыдущий символ строки  $s$  может учитываться 1 или более раз, символам '+' и '\ ' соответствуют последовательности символов '\ +' и '\ \ ' в строке  $s$ . Функция возвращает количество таких строк или  $-1$ ,  $-2$  и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
8. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имя  $a$  текстового файла неизвестной длины, имя файла  $b$  для вывода информации и символьную строку  $s$ , и выводящую в файл  $b$  те строки файла  $a$ , в которые входит строка  $s$ ; при этом символ '\*' в строке  $s$  означает, что предыдущий символ строки  $s$  может учитываться 0 или более раз, символам '\*' и '\ ' соответствуют последовательности символов '\ \*' и '\ \ ' в строке  $s$ . Функция возвращает количество таких строк или  $-1$ ,  $-2$  и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..
9. Написать функцию, получающую в качестве аргументов имя  $a$  текстового файла неизвестной длины, имя файла  $b$  для вывода информации и символьную строку  $s$ , и выводящую в файл  $b$  те строки файла  $a$ , в которые входит строка  $s$ ; при этом последовательность ' $[n-m]$ ' ( $n, m$  – символы) в строке  $s$  соответствует любому символу строки из файла  $a$ , имеющему код в диапазоне  $n \dots m$ , символам '[' и ']' и '\ ' соответствуют последовательности символов '\ [' , '\ \ ]' и '\ \ ' в строке  $s$ . Функция возвращает количество таких строк или  $-1$ ,  $-2$  и т.д., если она не смогла открыть файл, прочитать элемент и т.д..