

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

Институт №3.

**«Системы управления, информатика и
электроэнергетика».**

Кафедра №304

**"Вычислительные машины, системы и сети"
Отчет по лабораторной работе №8
по учебной дисциплине:
«Программирование на языке высокого уровня»**

Группа М30-207Б-18

Выполнили:

Богущ И.В.
Гордеев Н. М.

Приняли:

Дмитриева Елена Анатольевна
Офицер Владимир Петрович

Москва 2019

Содержание

1. Задание
2. Структурная схема алгоритма
3. Текст программы
4. Результаты работы программы

Лабораторная работа 8

Цель работы

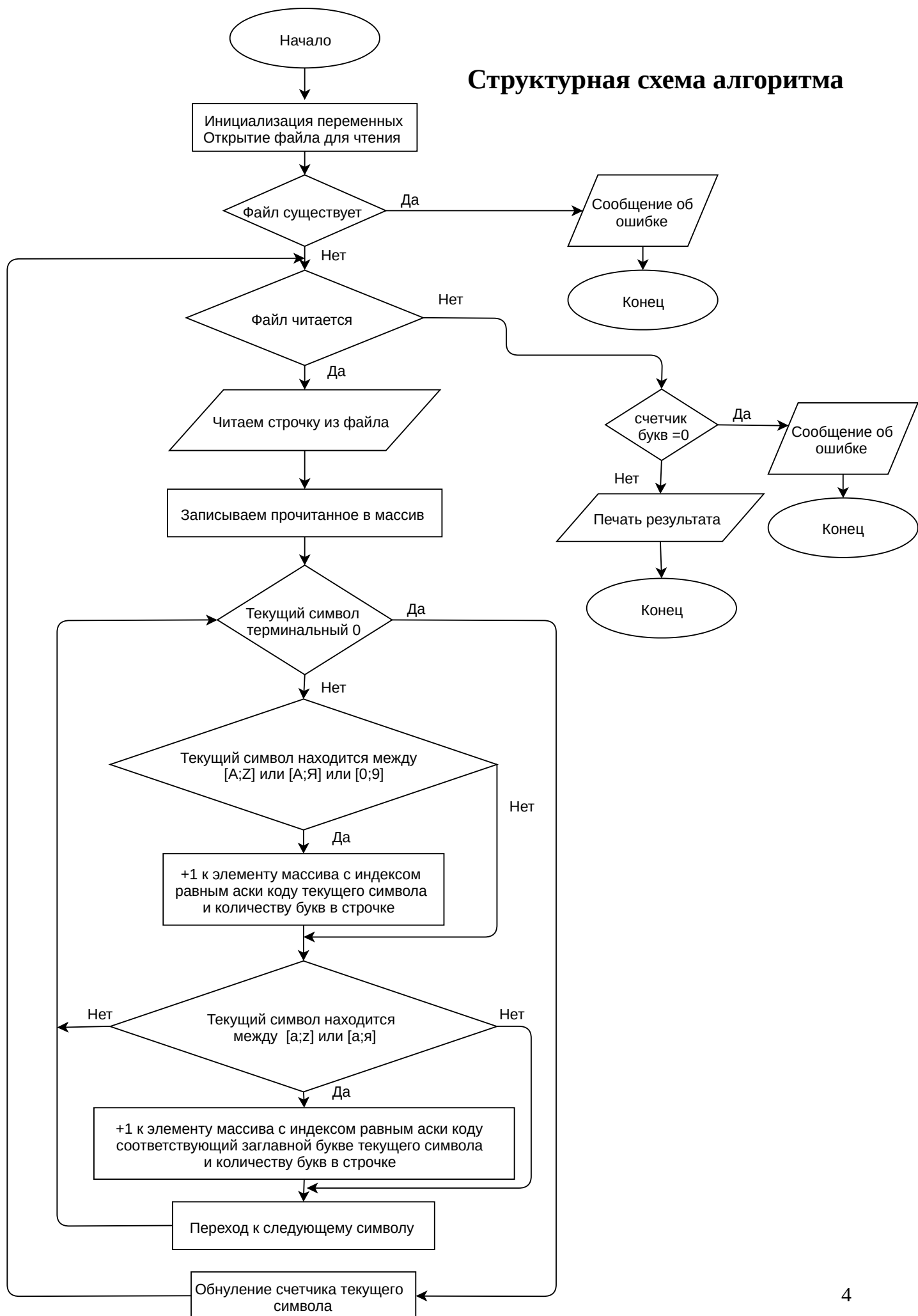
Изучение принципов работы с текстовыми файлами

Задание

Разработать программу и подпрограмму (подпрограммы), работающую с текстовым файлом и выполняющую действия согласно варианту 2

Определить количество букв и цифр в файле (сколько раз в файле встречается каждая буква и каждая цифра) и среднее количество букв и цифр в строке.

Структурная схема алгоритма



Текст программы

```
#include "pch.h"           //специальная библиотека для работы среды (в новой среде следует отключить)
#include <locale.h>         //нужна для подключения русского языка
#include <stdio.h>          //основная библиотека

const int FIX = 64;        //так как русские буквы лежат в отрицательном диапазоне переходим в него
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian"); //подключаю русский язык
    char s[256];                //массив символов для заполнения
    int F[256] = { 0 };         //массив для хранения количества символов
    FILE *in;                   //файловая переменная
    int i = 0;                  //вспомогательная переменная
    int j = 0;                  //счетчик букв
    int k = 0;                  //счетчик строк

    in = fopen("myfile_1.txt", "r"); //открываем файл для чтения
    if (!in) {                   //файл не найден
        printf(" Не удалось открыть файл. \n");
        return 1;
    }
    if (in != NULL)
        while (fgets(s, 256, in) != NULL) //читаем до конца файла
        {
            while (s[i]) //пока не терминальный 0
            {
                if (((('A' <= s[i]) && (s[i] <= 'Я')) || (('A' <= s[i]) && (s[i] <= 'Z')) || (('0' <= s[i]) &&
(s[i] <= '9')))) //если увидели большую букву или число
                {
                    F[s[i] + FIX] = F[s[i] + FIX] + 1; //+1 к
символу с соответствующим аски кодом
                    j++; //+1 буква
                }
                if (((('a' <= s[i]) && (s[i] <= 'я')) || (('a' <= s[i]) && (s[i] <= 'z')))) //если увидели
маленькую букву
                {
                    F[s[i] + FIX - 32] = F[s[i] + FIX - 32] + 1; //+ 1 к соответствующей
большой букве
                    j++; //+1 буква
                }
                i++; //следующий символ
            }
            i = 0; //переход к нулевому символу
            k++;
        }
    }
    fclose(in); //закрываем файл
    if (j == 0) { //В файле мусор или он пуст
        printf(" В файле нет букв или цифр. \n");
        return 2;
    }
    for (i = 0; i < 256; i++) //печать результата
        if (F[i] > 0) //если в файле есть эта буква
            printf("Символ: %c повторяется, %d раз \n", char(i - FIX), F[i]);
    printf("Среднее количество букв и цифр в строке : %f \n", j / (double)k);
    /*for (i = 0; i < 256; i++)
        printf("%d: %c \n", i, char(i));*/
}
```

Результаты работы программы

1 Проверка работы во всем диапазоне чисел (каждая буква или цифра с разными аски кодами повторяется 1 раз)

```
3С_ЛАБА8.2.cpp  myfile_1.txt X
1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 !@#$%^&*()
2 Й Ц У К Е Н Г Ш Щ З []{}';.,<>?/\|}
3 Х Ъ Ф Ы В А П Р О Л
4 Д Ж Э Я Ч С М И Т Ь
5 Б Ю Й Ц У К Е Н Г Ш
6 щ э х ъ ф ы в а п р
7 о л д ж э я ч с м и
8 т ь б ю q w e r t y
9 u i o p a s d f g h
10 j k l z x c v b n m
11 Q W E R T Y U I O P
12 A S D F G H J K L Z
13 X C V B N M
```

Консоль отладки Microsoft Visual

Символ: А повторяется, 2 раз
Символ: Б повторяется, 2 раз
Символ: В повторяется, 2 раз
Символ: Г повторяется, 2 раз
Символ: Д повторяется, 2 раз
Символ: Е повторяется, 2 раз
Символ: Ж повторяется, 2 раз
Символ: З повторяется, 2 раз
Символ: И повторяется, 2 раз
Символ: Й повторяется, 2 раз
Символ: К повторяется, 2 раз
Символ: Л повторяется, 2 раз
Символ: М повторяется, 2 раз
Символ: Н повторяется, 2 раз
Символ: О повторяется, 2 раз
Символ: П повторяется, 2 раз
Символ: Р повторяется, 2 раз
Символ: С повторяется, 2 раз
Символ: Т повторяется, 2 раз
Символ: У повторяется, 2 раз
Символ: Ф повторяется, 2 раз
Символ: Х повторяется, 2 раз
Символ: Ц повторяется, 2 раз
Символ: Ч повторяется, 2 раз
Символ: Ш повторяется, 2 раз
Символ: Щ повторяется, 2 раз
Символ: Ъ повторяется, 2 раз
Символ: Ы повторяется, 2 раз
Символ: Ь повторяется, 2 раз
Символ: Э повторяется, 2 раз
Символ: Ю повторяется, 2 раз
Символ: Я повторяется, 2 раз
Символ: 0 повторяется, 1 раз
Символ: 1 повторяется, 1 раз
Символ: 2 повторяется, 1 раз
Символ: 3 повторяется, 1 раз
Символ: 4 повторяется, 1 раз
Символ: 5 повторяется, 1 раз
Символ: 6 повторяется, 1 раз
Символ: 7 повторяется, 1 раз
Символ: 8 повторяется, 1 раз
Символ: 9 повторяется, 1 раз
Символ: А повторяется, 2 раз
Символ: В повторяется, 2 раз
Символ: С повторяется, 2 раз
Символ: D повторяется, 2 раз
Символ: E повторяется, 2 раз
Символ: F повторяется, 2 раз
Символ: G повторяется, 2 раз
Символ: H повторяется, 2 раз
Символ: I повторяется, 2 раз
Символ: J повторяется, 2 раз
Символ: K повторяется, 2 раз
Символ: L повторяется, 2 раз
Символ: M повторяется, 2 раз
Символ: N повторяется, 2 раз
Символ: O повторяется, 2 раз
Символ: P повторяется, 2 раз
Символ: Q повторяется, 2 раз
Символ: R повторяется, 2 раз
Символ: S повторяется, 2 раз
Символ: T повторяется, 2 раз
Символ: U повторяется, 2 раз
Символ: V повторяется, 2 раз
Символ: W повторяется, 2 раз
Символ: X повторяется, 2 раз
Символ: Y повторяется, 2 раз
Символ: Z повторяется, 2 раз
Среднее количество букв и цифр в строке : 9,692308

2 Простой пример

The screenshot shows the Visual Studio interface with two tabs: `ЗС_ЛАБА8.2.cpp` and `myfile_1.txt`. The `myfile_1.txt` tab is active, displaying the following text:

```
1 Привет мир
2 Hello world
```

To the right, the "Консоль отладки Microsoft Visual Studio" (Microsoft Visual Studio Debug Console) is open, displaying the results of a character frequency analysis:

```
Символ: В повторяется, 1 раз
Символ: Е повторяется, 1 раз
Символ: И повторяется, 2 раз
Символ: М повторяется, 1 раз
Символ: П повторяется, 1 раз
Символ: Р повторяется, 2 раз
Символ: Т повторяется, 1 раз
Символ: D повторяется, 1 раз
Символ: Е повторяется, 1 раз
Символ: Н повторяется, 1 раз
Символ: L повторяется, 3 раз
Символ: O повторяется, 2 раз
Символ: R повторяется, 1 раз
Символ: W повторяется, 1 раз
Среднее количество букв и цифр в строке : 9,500000
```

3 Тест на файлы в которых не с чем работать

The screenshot shows the Visual Studio interface with two tabs: `ЗС_ЛАБА8.2.cpp` and `myfile_1.txt`. The `myfile_1.txt` tab is active, displaying the following text:

```
1 !"№ ;% :?*';] [{},.<>]"
```

To the right, the "Выбрать Консоль отладки Micros" (Select Debug Console) dropdown is open, and the "Консоль отладки Microsoft Visual S" (Microsoft Visual Studio Debug Console) is selected. The console displays the following error message:

```
В файле нет букв или цифр.
```

The screenshot shows the Visual Studio interface with two tabs: `ЗС_ЛАБА8.2.cpp` and `myfile_1.txt`. The `myfile_1.txt` tab is active, displaying the following text:

```
1
```

To the right, the "Консоль отладки Microsoft Visual S" (Microsoft Visual Studio Debug Console) is open, displaying the following error message:

```
В файле нет букв или цифр.
```

5 Файл не найден

The screenshot shows the "Консоль отладки Microsoft Vis" (Microsoft Visual Studio Debug Console) open, displaying the following error message:

```
Не удалось открыть файл.
```