

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

Институт №3.

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

Кафедра №304

**"Вычислительные машины, системы и сети"
Отчет по лабораторной работе №9
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 двоичными файлами.

Задание

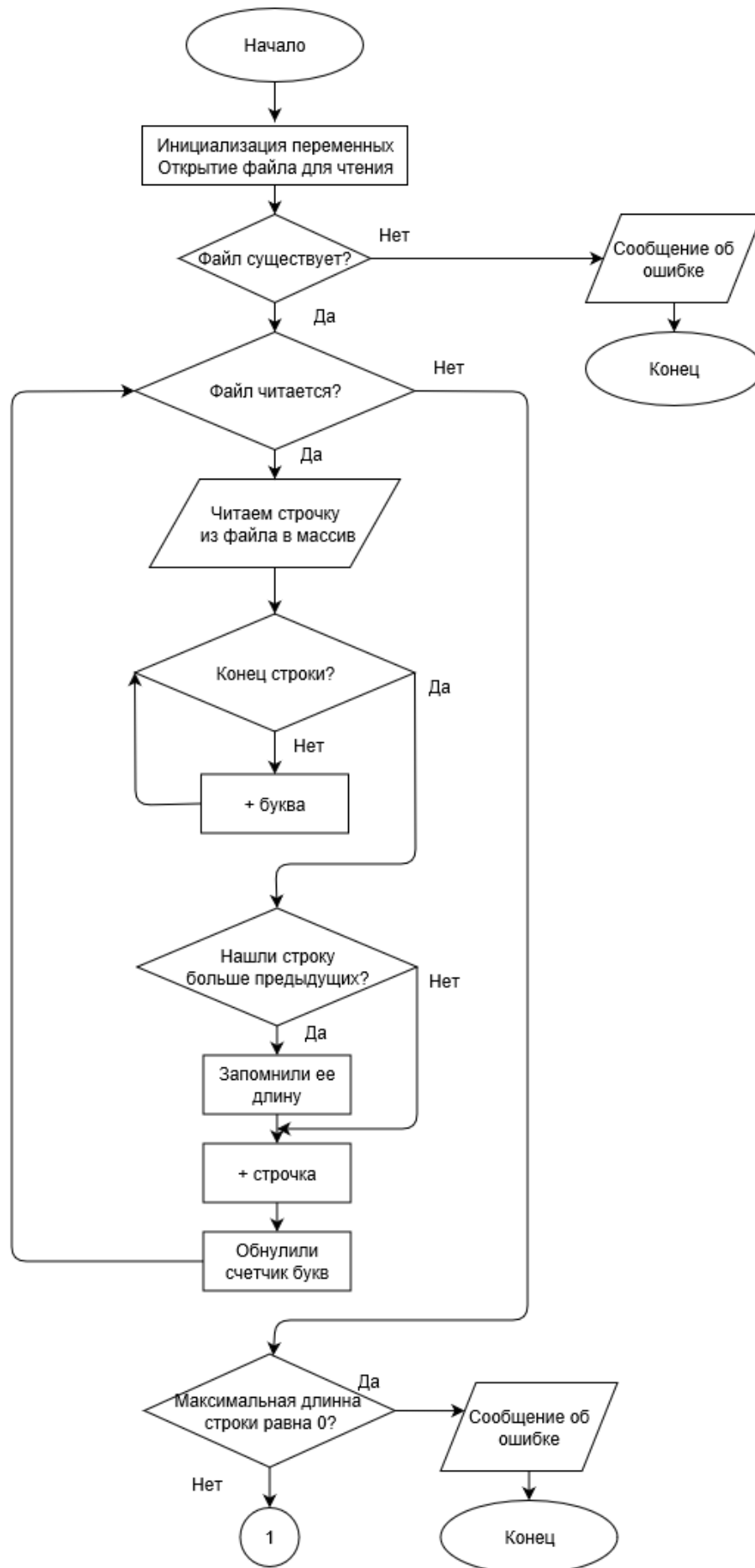
1. Разработать программу и подпрограмму (подпрограммы), работающую с двоичным файлом и выполняющую действия согласно варианту задания

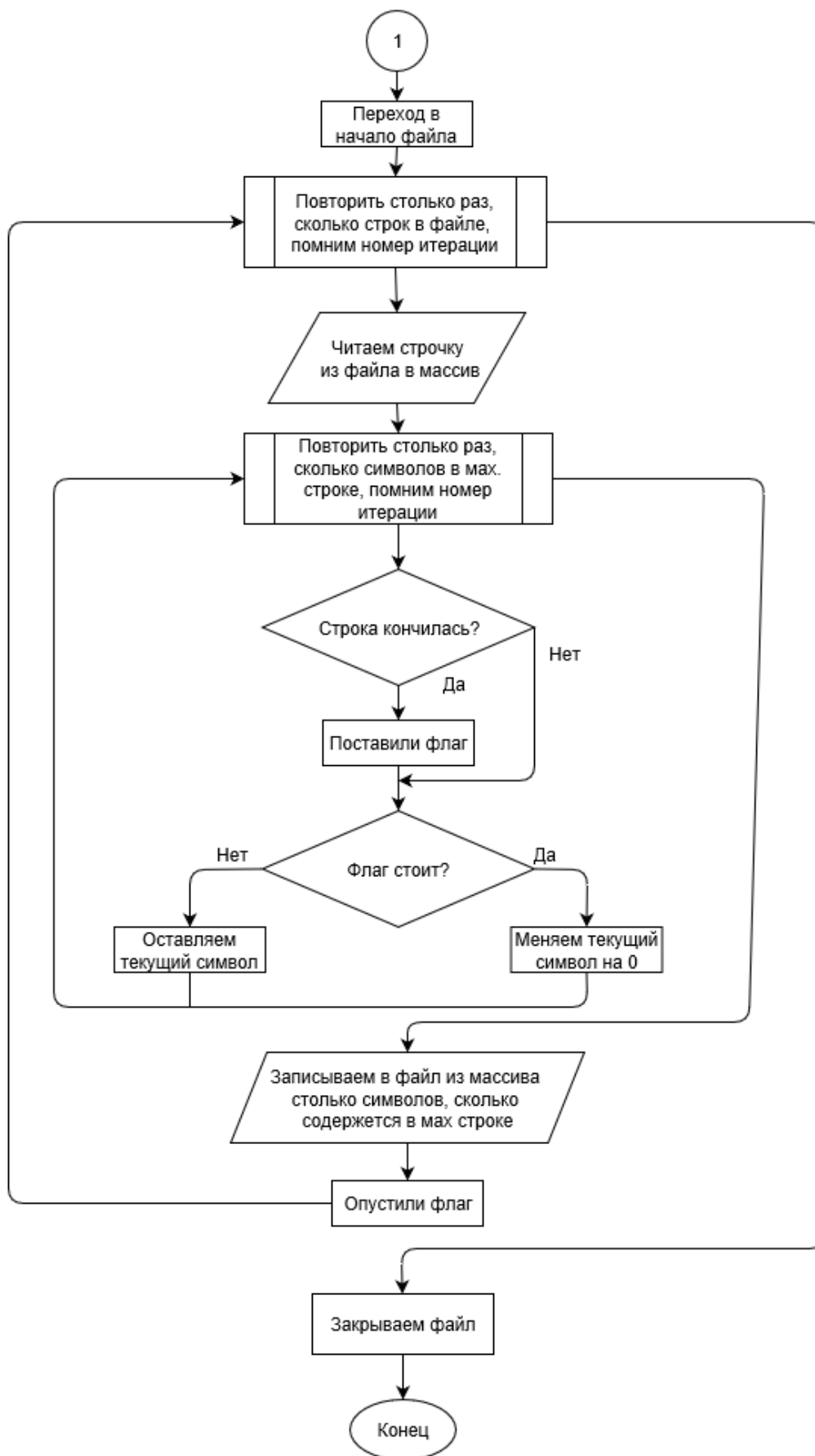
Преобразовать входной текстовый файл в выходной двоичный, содержащий следующие данные:

- данные типа `double` – количество строк в файле (`n`);
- `n` массивов типа `char` фиксированной размерности, равной длине максимальной строки, каждый массив содержит строку входного файла без завершающего символа `'\n'` (до максимальной длины массив дополняется нулевыми байтами).

2. Разработать программу, которая выводит на экран размер и содержимое двоичного файла заданной структуры, созданного в соответствии с заданием из п.1.

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

bool dec_print();          //чтение из двоичного файла

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");           //подключаю русский язык
    char s[256] = { 0 };                   //массив символов для заполнения
    FILE *in = NULL;                       //файловая переменная
    FILE *ptr = NULL;                      //файловая переменная
    int i = 0;                             //счетчик букв
    size_t Max_Len = 0;                    //максимальная длина строки
    double k = 0;                          //счетчик строк
    bool f = false;                       //флаг конца строки

    in = fopen("Text.txt", "r");            //открываем файл для чтения
    if (!in) {                             //файл не найден
        printf(" Не удалось открыть файл. \n");
        return 1;
    }
    //поиск количества строк и максимальной длины строки
    while (fgets(s, 256, in) != NULL) {
        while (s[i] && s[i] != '\n') { i++; } //пока не терминальный 0 считаем буквы
        k++;                               //+ 1 строка
        Max_Len = (i > Max_Len) ? i : Max_Len; //если нашли строку больше предыдущей запоминаем
        i = 0;
    }
    //Файл пуст
    if (Max_Len <= 0) {
        printf(" Файл пуст. \n");
        return 2;
    }

    ptr = fopen("Text1.bin", "wb");         //открываем файл для записи
    fwrite(&k, sizeof(k), 1, ptr);         //запись количества строк в файл
    rewind(in);                           //переход в начало файла

    for (i = 0; i < k; i++)                 //читаем до конца файла
    {
        for (int j = 0; j < Max_Len; j++) { //очистка строки
            f = (s[j] == '\n' || !s[j]) ? true : f; //был конец строки
            s[j] = (f) ? '0' : s[j];           //если строка кончилась отчищаем ее
        }
        fwrite(s, sizeof(s[0]), Max_Len, ptr); //записываем ее в двоичный файл
    }
    fwrite(s, sizeof(s[0]), Max_Len, ptr);    //и записываем ее в двоичный файл
    f = false;

    }
    fclose(in);      fclose(ptr);           //закрываем файлы
    dec_print();     //чтение результата
}
```

```
bool dec_print()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");           //подключаю русский язык
```

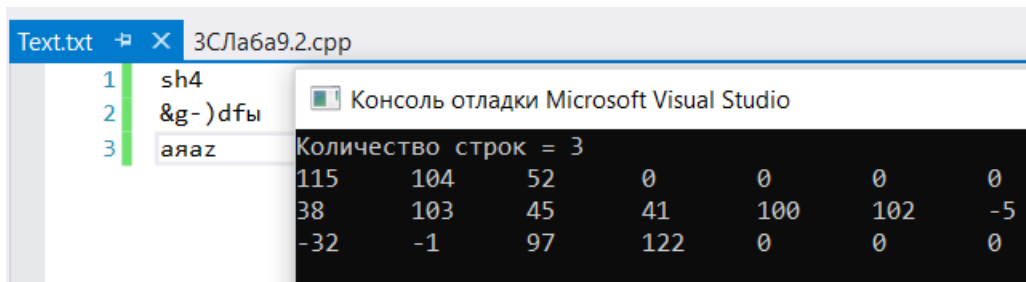
```

char buf[256];           //массив для считываемых байт
FILE *ptr;               //откуда читаем
size_t n_obj;            //длина прочитанного
double n;                //количество строк
size_t max_length = 0;
ptr = fopen("Text1.bin", "rb"); //открываем файл для чтения
if (ptr != NULL) {       //если открылся
    fread(&n, sizeof(double), 1, ptr); //читаем количество строк
    printf("Количество строк = %g\n", n); //и выводим его
    size_t beg = ftell(ptr);
    fseek(ptr, 0L, SEEK_END);
    size_t end = ftell(ptr);
    max_length = (end - beg) / n;
    fseek(ptr, sizeof(n), SEEK_SET);
    while ((n_obj = fread(buf, sizeof(char), max_length, ptr)) != 0) //читаем до конца файла
    {
        for (int i = 0; i < n_obj; i++) //печать результата
            printf("%d\t", buf[i]); //в формате int
        printf("\n");
    }
    fclose(ptr); //закрываем файл
} else {
    printf(" Не удалось открыть файл. \n");
    return 1;
}
}

```


Результаты работы программы

1. В обычном случае



```
Text.txt 3СЛаба9.2.cpp
1 sh4
2 &g-)dfы
3 аязз
```

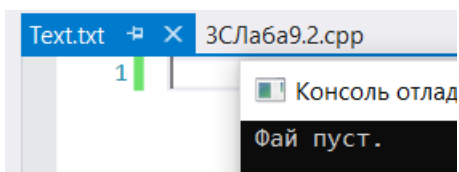
Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Количество строк = 3

115	104	52	0	0	0	0
38	103	45	41	100	102	-5
-32	-1	97	122	0	0	0

2. Есть символы табуляции и пробелы

3. Файл пуст

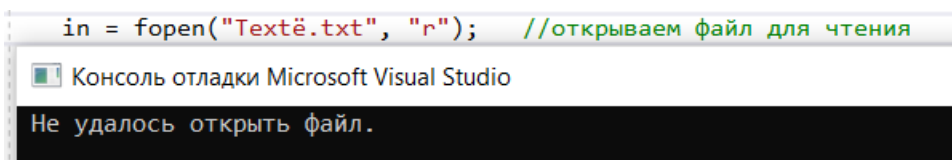


```
Text.txt 3СЛаба9.2.cpp
1
```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Файл пуст.

4. Файл не существует

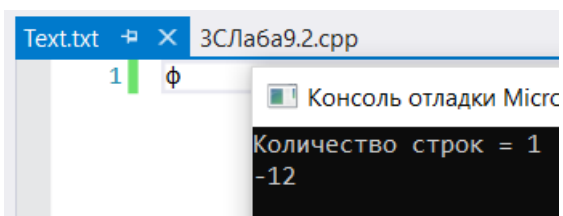


```
in = fopen("Text.txt", "r"); //открываем файл для чтения
```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Не удалось открыть файл.

5. В файле 1 символ



```
Text.txt 3СЛаба9.2.cpp
1 ф
```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio

Количество строк = 1

-12						
-----	--	--	--	--	--	--