

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных
систем

Лабораторная работа №10.2

по дисциплине: Основы программирования
тема: «Обработка бинарных файлов»

Выполнил: ст. группы ПВ-201
Машуров Дмитрий Русланович

Проверил:
Притчин Иван Сергеевич
Брусенцева Валентина
Станиславовна

Белгород 2021 г.

Лабораторная работа № 10.2

Обработка бинарных файлов

Цель работы: получение навыков работы с потоками.

Задания для подготовки к работе

1. Изучить организацию работы с текстовыми и бинарными потоками.
2. Разработать алгоритм и составить программы для решения каждой из двух задач соответствующего варианта. В бинарных файлах информация хранится в машинном представлении.
3. Для бинарных файлов составить программу для создания файла.
4. Подобрать тестовые данные.

Задание варианта №16

Дан бинарный файл вещественных чисел. Заменить числа в файле со второго по предпоследнее средним арифметическим данного, предыдущего и последующего

Выполнение:

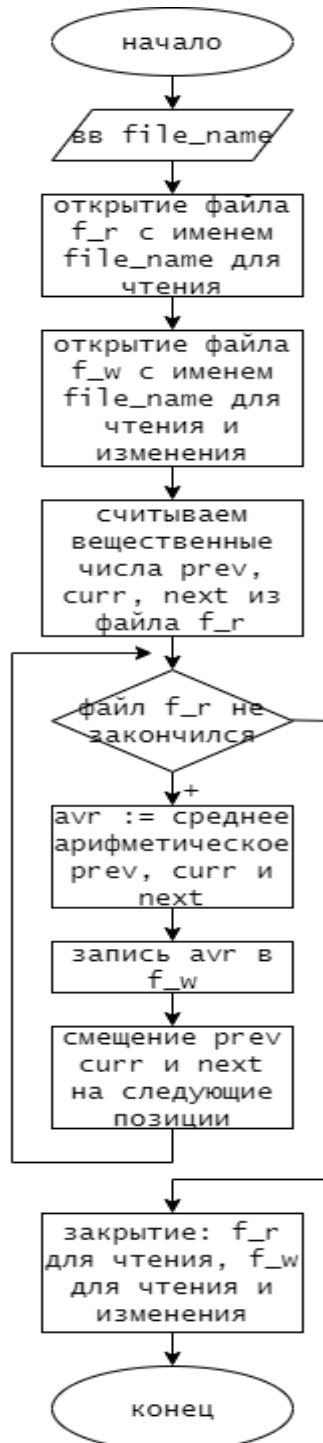
1. Описание алгоритма и выделение подзадач

Исходя из условия задачи, будем считывать предыдущее число *prev*, текущее число *curr*, следующее число *next*, находить их среднее арифметическое $avr = \frac{(prev+curr+next)}{3}$ и заменять число *curr* на *avr*

Выделение подзадач:

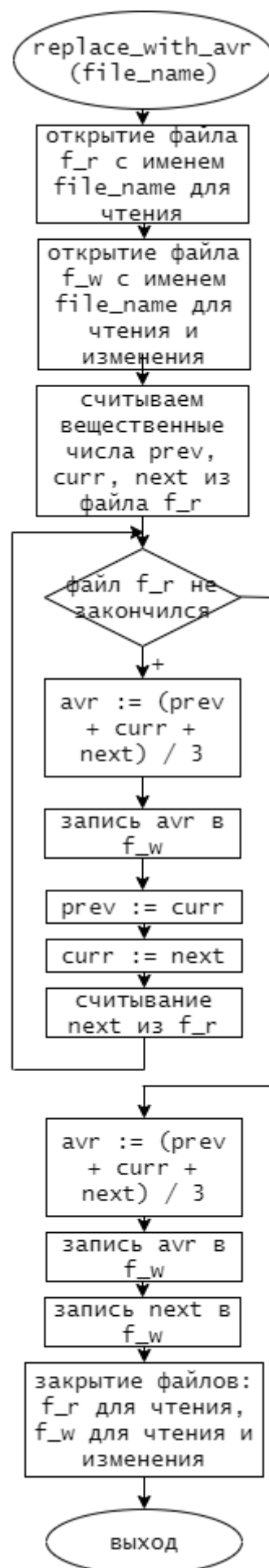
- 1) Замена чисел в файле со второго по предпоследнее средним арифметическим данного, предыдущего и последующего

2. Блок-схема с укрупнёнными блоками



3. Описание подпрограмм

- 1) Замена чисел в файле со второго по предпоследнее средним арифметическим данного, предыдущего и последующего
 - a. Заголовок: `void replace_with_avr(char *file_name)`
 - b. Назначение: замена чисел в файле с именем `file_name` со второго по предпоследнее средним арифметическим данного, предыдущего и последующего
 - c. Блок-схема:



4. Тестовые данные

№	Вход	Выход
1	"123.123 321.321 23.23 414.4343 1222.2222 3.3"	"123.123000 155.891333 252.995100 553.295500 546.652167 3.300000"
2	"1.1 2.2 3.3"	"1.1 2.2 3.3"

5. Текст программы

```
#include <stdio.h>

/*
 * Замена чисел в файле с именем file_name со второго по предпоследнее
 * средним арифметическим данного, предыдущего и последующего
 */
void replace_with_avr(char *file_name) {
    FILE *f_r = fopen(file_name, "rb");
    FILE *f_w = fopen(file_name, "r+b");

    double prev = 0, curr = 0, next = 0;

    //first init prev, curr, next
    fscanf(f_r, "%lf", &prev);
    fscanf(f_r, "%lf", &curr);
    fscanf(f_r, "%lf", &next);

    fprintf(f_w, "%lf ", prev);
    double avr;
    while (feof(f_r) == 0) {
        avr = (prev + curr + next) / 3;
        fprintf(f_w, "%lf ", avr);

        prev = curr;
        curr = next;
        fscanf(f_r, "%lf", &next);
    }
    avr = (prev + curr + next) / 3;
    fprintf(f_w, "%lf ", avr);
    fprintf(f_w, "%lf ", next);

    fclose(f_w);
    fclose(f_r);
}

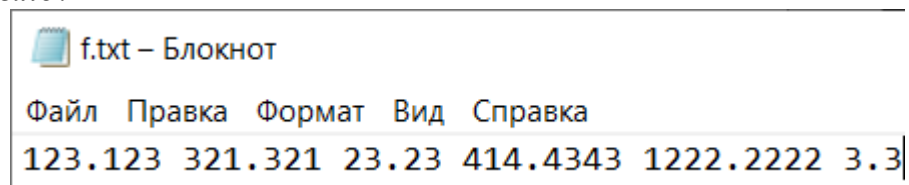
int main() {
    printf("Input file name\n");
    char file_name[50];
    scanf("%s", file_name);

    replace_with_avr(file_name);
}
```

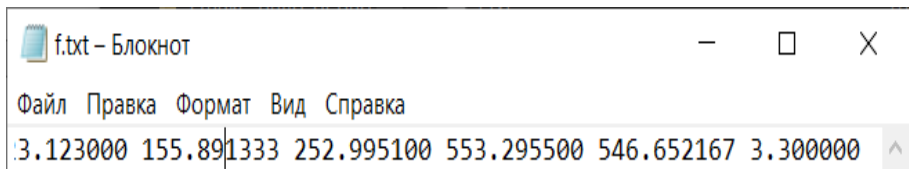
6. Результаты работы программы:

Пример №1:

Было:

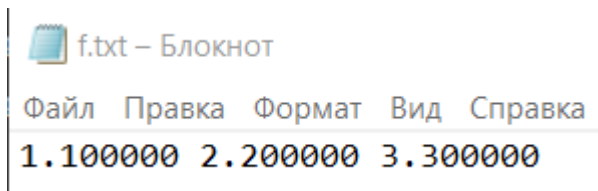


Стало:



Пример №2:

Было:



Стало:

