**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**"Национальный исследовательский университет**

**"Высшая школа экономики"**

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова НИУ ВШЭ

Департамент компьютерной инженерии

**Курс: Алгоритмизация и программирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Max оценка** | **Итог. оценка** |
| Работа программы |  |  |
| Тесты |  |  |
| Правильность алгоритма |  |  |
| Ответы на вопросы |  |  |
| Дополнительное задание |  |  |

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе № 4**

**Студент:\_Иванилов Леонид Михайлович**

**Группа:\_БИВ231**

**Вариант:\_143 (12, 9)**

**Руководитель:\_Ерохина Елена Альфредовна**

**Оценка:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата сдачи\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задания**

1. Создать файл для хранения действительных чисел, вводимых с клавиатуры. Прочитать этот файл и вычислить:

(12) минимальное по абсолютной величине число.

II. Создать текстовый файл средствами редактора (т.е. в «Блокноте»). Прочитать этот файл построчно и произвести в каждой строке следующие действия:

(9) поменять местами каждую пару расположенных подряд символов (при нечетной длине строки последний символ оставить на месте). (Например, строка ‘1c2a3b0’ преобразуется в строку ‘c1a2b30’).

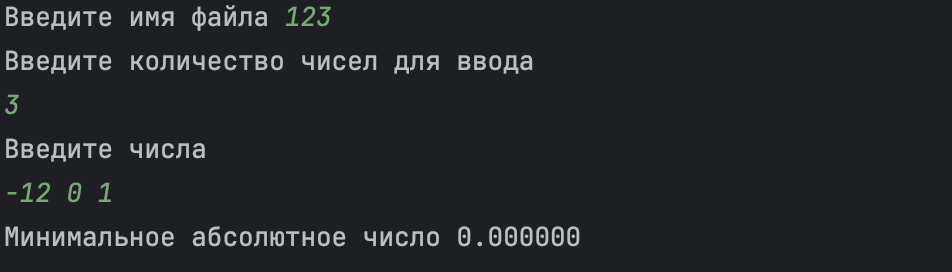
ЛИСТИНГ программы № 1

include <stdio.h>  
#include <string.h>  
#include <math.h>  
#include <limits.h>  
#define LEN 150  
  
// функция узнает имя файла и записывает в него вещ числа  
// Фун-я возвращает n кол-во чисел  
int write2file(char \*file\_name){  
 FILE \*file\_count;  
 float b, k1;  
 int n, i, r;  
 // узнать кол-во чисел  
 printf("Введите количество чисел для ввода\n");  
 scanf("%f", &k1);  
 while (k1 > LEN || k1 < 1 || k1 != (int)k1){  
 printf("Некорректно введено количество чисел\n");  
 scanf("%f", &k1);  
 }  
 n = (int)k1;  
 file\_count = fopen(file\_name, "w");  
 if (file\_count == NULL){  
 printf("Не получается открыть файл %s\n", file\_name);  
 return 0;  
 }  
 printf("Введите числа\n");  
 for (i = 0; i < n; i++){  
 do{  
 printf("Введите число: ");  
 r = scanf("%f", &b);  
 while(getchar() != '\n');  
 }while(r == 0);  
 fprintf(file\_count, "%f\n", b);  
 }  
 fclose(file\_count);  
 return n;  
}  
  
// посчитать среднее арифметическое отрицательных чисел в файле  
float mmin\_file(char \*file\_name, int n){  
 int i;  
 float min = INT\_MAX;  
 FILE \*file\_count;  
 float num, avg = 0;  
 file\_count = fopen(file\_name, "r");  
 if (file\_count == NULL){  
 printf("Не удалось открыть файл %\n", file\_name);  
 return 0;  
 }  
 for (i = 0; i < n; i++){  
 fscanf(file\_count, "%f", &num);  
 if (fabsf(min) > fabsf(num)) {  
 min = num;  
 }  
 }  
  
 fclose(file\_count);  
  
 return min;  
}  
  
  
int main()  
{  
 char str[LEN];  
 float res;  
 int n;  
 FILE \*file\_count;  
  
 printf("Введите имя файла: ");  
 gets(str);  
 while (strlen(str) == 0) {  
 printf("Введите заново имя файла: ");  
 gets(str);  
 }  
 n = write2file(str);  
  
 res = mmin\_file(str, n);  
  
 printf("Минимальное абсолютное число %f\n", res);  
  
 return 0;  
}

ЛИСТИНГ программы № 2

#include <stdio.h>  
#include <string.h>  
#include <ctype.h>  
#define MAXLF 200  
  
// считываем строки  
int change2(char \*file\_name, char \*file\_out){  
 FILE \*input\_file, \*output\_file;  
 char buf[MAXLF], tmp;  
 int i, flag = 0, cnt = 0;  
 // открыть файл  
 output\_file = fopen(file\_out, "w");  
 if (output\_file == NULL){  
 printf("Ошибка \n");  
 return 0;  
 }  
  
 // открыть файл  
 input\_file = fopen(file\_name, "r");  
  
// fgets(buf, MAXLF, input\_file);  
  
// fseek(input\_file,0L,SEEK\_END); //указатель позиции помещается в конец файла  
// long length = ftell(input\_file);  
// printf("длина %f", length);  
// if (!length){  
// printf("Файл пуст\n");  
// return 0;  
// }  
 if (input\_file == NULL){  
 printf("Файл %s не найден\n", file\_name);  
 fclose(output\_file);  
 return 0;  
 }  
 // пока в файле есть строки считаем и обработаем их  
 while (fgets(buf, MAXLF - 1, input\_file) != NULL){  
  
 for (i = 0; i + 2 < strlen(buf); i += 2){ // пропусk 2 последних символoв '\n' и '\0'  
 tmp = buf[i];  
 buf[i] = buf[i + 1];  
 buf[i + 1] = tmp;  
 flag = 1;  
  
 }  
 cnt++;  
 fputs(buf, output\_file);  
 }  
 // закрыть файлы  
 fclose(input\_file);  
 fclose(output\_file);  
  
 if (cnt == 0){  
 printf("Файл пуст\n");  
 return 0;  
 }  
 if (flag == 0) {  
 printf("в файле не произошло изменений\n");  
 return 0;  
 }  
  
 return 1;  
}  
  
// вывести содержимое файла  
void output(char \*file\_name){  
 FILE \*input\_file;  
 char buf[MAXLF];  
 // открыть файл  
 input\_file = fopen(file\_name, "r");  
 // пока в файле есть строки считаем и обработаем их  
 while (fgets(buf, MAXLF - 1, input\_file) != NULL){  
 printf("%s", buf);  
 }  
 fclose(input\_file);  
 return;  
}  
  
int main(){  
 char input\_file\_name[40];  
 char output\_file\_name[40];  
 printf("Введите название входного файла: ");  
 gets(input\_file\_name);  
 while (strlen(input\_file\_name) == 0) {  
 printf("Введите заново имя файла: ");  
 gets(input\_file\_name);  
 }  
 printf("Введите название выходного файла: ");  
 gets(output\_file\_name);  
 while (strlen(output\_file\_name) == 0){  
 printf("Введите заново имя файла: ");  
 gets(output\_file\_name);  
 }  
 if (change2(input\_file\_name, output\_file\_name)){  
 printf("Измененные строки\n");  
 output(output\_file\_name);  
 }  
  
 return 0;  
}

Тесты для Задания №1



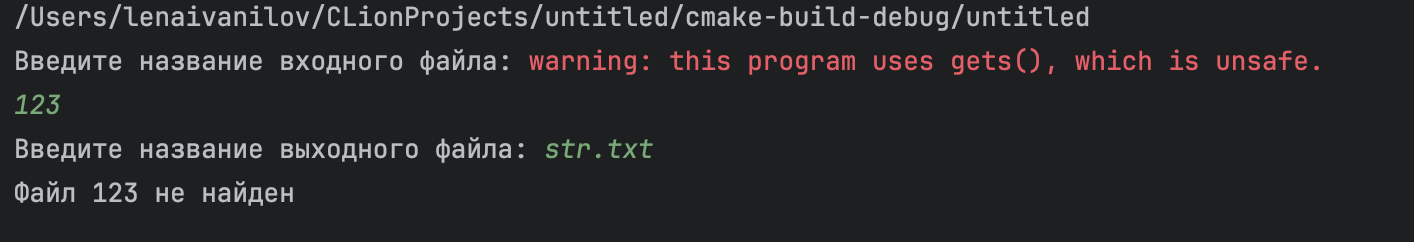
2.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Тесты для Задания №2

1. На вход несуществующий файл



1. На вход пустой файл

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Входные данные:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Вывод программы:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Листинг Доп ЗАДАНИЯ

#include <stdio.h>  
#include <string.h>  
#include <ctype.h>  
#define MAXLF 200  
  
// считываем строки  
int change2(char \*file\_name, char \*file\_out){  
 FILE \*input\_file, \*output\_file;  
 char buf[MAXLF];  
 int i, flag = 0, cnt = 0;  
 // открыть файл  
 output\_file = fopen(file\_out, "w+");  
 if (output\_file == NULL){  
 printf("Ошибка \n");  
 return 0;  
 }  
  
 // открыть файл  
 input\_file = fopen(file\_name, "r");  
  
 if (input\_file == NULL){  
 printf("Файл %s не найден\n", file\_name);  
 fclose(output\_file);  
 return 0;  
 }  
 // пока в файле есть строки считаем и обработаем их  
 while (fgets(buf, MAXLF - 1, input\_file) != NULL){  
 char str[81];  
 char \*s = buf;  
 char \*s1;  
 int max=0;  
 int flag = 0;  
 strcpy(str,"");  
 while(\*s){  
 if (isdigit(\*s)){  
 s1 = s;  
 while (isdigit(\*s) && (\*s)) {  
 s++;  
 }  
 if (s - s1 > max){  
 max = s - s1;  
 strncpy(str, s1, max);  
 str[max] = '\0';  
 str[max+1] = '\n';  
 flag = 1;  
 }  
 }  
 else  
 s++;  
 }  
 if (flag == 1){  
 fputs(str, output\_file);  
 fputs("\n", output\_file);  
 }  
 else{  
 fputs("0", output\_file);  
 fputs("\n", output\_file);  
 }  
 cnt++;  
  
 }  
 // закрыть файлы  
 fclose(input\_file);  
 fclose(output\_file);  
  
 if (cnt == 0){  
 printf("Файл пуст\n");  
 return 0;  
 }  
 return 1;  
}  
  
// вывести содержимое файла  
void output(char \*file\_name){  
 FILE \*input\_file;  
 char buf[MAXLF];  
 // открыть файл  
 input\_file = fopen(file\_name, "r");  
 // пока в файле есть строки считаем и обработаем их  
 while (fgets(buf, MAXLF - 1, input\_file) != NULL){  
 printf("%s", buf);  
 }  
 fclose(input\_file);  
 return;  
}  
  
int main(){  
 char input\_file\_name[40];  
 char output\_file\_name[40];  
 printf("Введите название входного файла: ");  
 gets(input\_file\_name);  
 while (strlen(input\_file\_name) == 0) {  
 printf("Введите заново имя файла: ");  
 gets(input\_file\_name);  
 }  
 printf("Введите название выходного файла: ");  
 gets(output\_file\_name);  
 while (strlen(output\_file\_name) == 0){  
 printf("Введите заново имя файла: ");  
 gets(output\_file\_name);  
 }  
 if (change2(input\_file\_name, output\_file\_name)){  
 printf("Измененные строки\n");  
 output(output\_file\_name);  
 }  
  
 return 0;  
}

Тесты ДОП задания

1. Входные данные

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Измененные строки:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. На вход пустой файл

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Вывод программы:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. Входные данные

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Шрифт

Автоматически созданное описание

Вывод программы(измененные строки):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

1. На вход несуществующий файл

Вывод программы:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание