**Лабораторная работа № 3. Работа с файлами на языке С++**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание | | Решение |
| 1. Изучить запись текста в файл и его чтение на языке С++, выполнив программу, записанную справа. | | **#include <fstream>**  **#include <iostream>**  **using namespace std;**  **void main()**  **{ setlocale(LC\_ALL, "rus");**  **char buff[50]; // буфер для хранения считываемого из файла текста**  **ofstream fout("t.txt"); // создание объекта fout класса ofstream для записи**  **fout << "Работа с файлами в С++"; // запись строки в файл**  **fout.close();**  **ifstream fin("t.txt"); // создание объекта fin класса ifstream для чтения**  **if (!fin.is\_open())**  **cout << "Файл не может быть открыт!\n";**  **else**  **{ fin >> buff; // считывание первого слова из файла**  **cout << buff << endl; // печать слова**  **fin.getline(buff, 50); // считывание строки из файла**  **fin.close();**  **cout << buff << endl; // печать строки**  **}**  **}** |
| 2. В правой части приведена программа с использованием *функций пользователя*, которая открывает файл с записанным в нем числом (имя файла с расширением нужно ввести с клавиатуры), читает из файла *число*, возводит его в квадрат и записывает в файл.  Выполнить программу, используя различные имена файлов. | | #include <iostream>  #include <fstream>  using namespace std;  double inFile(ifstream& f, char s[]); //Функция чтения из файла  void fromFile(ofstream& f, double a, char s[]); //Функция записи в файл  void main()  {  setlocale(LC\_ALL, "Russian");  double a, b;  char str[40];  ifstream ifile;  ofstream ofile;  cout << "\n Ввести имя файла для чтения: \n";  cin >> str;  a = inFile(ifile, str);  cout << "\n Прочитанное из файла число = " << a;  b = pow(a, 2);  cout << "\n b=" << b;  cout << "\n Ввести имя файла для записи: \n";  cin >> str;  fromFile(ofile, b, str);  cout << endl;  }  double inFile(ifstream& f, char s[40]) //Функция чтения из файла  {  double a;  f.open(s);  if (f.fail()) //проверка открытия файла  {  cout << "\n Ошибка открытия файла";  exit(1);  }  f >> a; //чтение числа из файла в переменную a  f.close();  return a;  }  void fromFile(ofstream& f, double a, char s[40]) //Функция записи в файл  {  f.open(s);  if (f.fail())  {  cout << "\n Ошибка открытия файла";  exit(1);  }  f << a; //запись числа из переменной a в файл  f.close();  } |
| 3. Выполнить программу, записанную в правой части, которая осуществляет запись *блока* информации в файл и его считывание на языке С++. | | #include <iostream>  #include <stdio.h>  int main(void)  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  FILE\* fp;  errno\_t err;  char const\* st = "привет";  err = fopen\_s(&fp, "a.bin", "w+");  if (err != 0)  {  perror("ошибка открытия a.txt");  return EXIT\_FAILURE;  }  fwrite(st, strlen(st), 1, fp);  printf("Записан элемент\n");  fseek(fp, 0, 0);//читаем файл с начала  char buf[256];  fgets(buf, 256, fp);  printf("%s", buf);  fclose(fp);  return 0;  } |
| 4. Выполнить программу, записанную в правой части, которая реализует операции *позиционирования* в файле и *блоковый* вывод.  Изменить программу так, чтобы выводились на экран подряд все предложения с 1 по **n**. | | #include <stdio.h>  #include <fstream>  using namespace std;  int main()  {  int k; FILE\* fin;  fopen\_s(&fin, "name1.txt", "rt");  ofstream fout1("name2.txt");  ofstream fout2("name3.txt");  printf("Vvedite 4islo k\n");  scanf\_s("%d", &k);  while (!feof(fin))  {  char s[255] = "";  fgets(s, 254, fin);  if (strlen(s) <= k)  fout1 << s;  else  {  for (int i = strlen(s) - k - 1; i < strlen(s); i++)  fout1 << s[i];  }  if (strlen(s) < k)  fout2 << " " << endl;  else  fout2 << s[k - 1] << endl;  }  fclose(fin);  fout1.close();  fout2.close();  return 0;  } |
| 5. В соответствии со своим вариантом разработать программы для работы с файлами на ***языке С++.***  Для первой программы необходимо предварительно создать текстовый файл FILE1из нескольких строк и записать в него данные.  Во второй программе ввод информации с клавиатуры и вывод в консольное окно осуществить в главной функции, а запись в файл и чтение из файла − в функциях пользователя.  Встроенные функции для работы со строками не использовать.  Разработать ***блок-схему*** программы. | | |
| №Варианта  10 | | |
| Задание | Код | |
| 1. Скопировать из файла **FILE1** в файл **FILE2** все строки, в которых нет слов, совпадающих с первым словом. Определить количество согласных букв в первой строке файла **FILE2**.  2. Ввести с клавиатуры строку символов, состоящую из слов, разделенных пробелами, и записать ее в файл. Прочитать из файла данные и вывести все слова, которые содержат букву «**р**». | fstream fin("FILE1.txt");  fstream fout("FILE2.txt");  char word[50];  fin >> word;  fin.seekg(0);  while (!fin.fail()) {  char str[100];  fin.getline(str, 100);  int i = 0;  int j = 0;  bool flag = false;  while (str[i-1] != '\0') {  if (str[i] == ' ' || str[i] == '\0') {  if (word[j] == '\0') {  flag = true;  break;  }  }  if (word[j] != str[i]) {  j = 0;  while (str[i - 1] != '\0' && str[i-1] != ' ') i++;  }  i++;  j++;  }  if (flag) {  fout << str << '\n';  }  }  char str[100];  fout.seekg(0);  fout.getline(str, 100);  int sum = 0;  for (int i = 0; str[i] != '\0'; i++) {  if (!isvowel(str[i])) {  sum++;  }  }  cout << "Количество согласных:" << sum;  fout.close();  fin.close();  break;  bool isvowel(char ch) {  if (ch == ' ') return true;  char vowels[] = "aeiou";  for (int i = 0; vowels[i] != '\0'; i++) {  if (ch == vowels[i]) {  return true;  }  }  return false;  }    ofstream fout("FILE10\_2.txt");  char str[256];  cin.ignore(cin.rdbuf()->in\_avail());  cin.getline(str, 256);  fout << str;  fout.close();  ifstream fin("FILE10\_2.txt");  char buf[50];  while (fin >> buf) {  int i = 0;  while (buf[i] != '\0') {  if (buf[i] == 'p') {  cout << buf << ' ';  break;  }  i++;  }  }  fin.close(); | |

Допы

|  |  |
| --- | --- |
| №Варианта 11 | |
| Задание | Код/результат |
| 1. Скопировать из файла **FILE1** в файл **FILE2** все строки, которые содержат только одно слово. Подсчитать количество символов в файле **FILE2**.  2. Ввести с клавиатуры две строки символов, состоящих из слов, разделенных пробелами, и записать их в файл. Прочитать из файла данные. Найти самое короткое слово в первой строке и самое длинное во второй строке. | ifstream fin("FILE11\_1.txt");  ofstream fout("FILE11\_2.txt");  char buf[256];  while (fin >> buf) {  int i = 0;  bool flag = true;  while (buf[i] != '\0') {  if (buf[i] == ' ') {  if (buf[i + 1] != '\0' && buf[i + 1] != ' ') {  flag = false;  }  }  }  if (flag) {  fout << buf << '\n';  }  }  fin.close();  fout.close();  ifstream fin1("FILE11\_2");  int sum = 0;  while (!fin1.fail()) {  char ch = fin1.get();  sum++;  }  cout << "Количество символов в файле: " << sum;  break;    ofstream fout("FILE11\_3.txt");  char buf[256];  cout << "Первая строка:\n";  cin.ignore(cin.rdbuf()->in\_avail());  cin.getline(buf, 256);  fout << buf << '\n';  cout << "Вторая строка:\n";  cin.ignore(cin.rdbuf()->in\_avail());  cin.getline(buf, 256);  fout << buf;  fout.close();  ifstream fin("FILE11\_3.txt");  fin.getline(buf, 256);  int min = 256, i = 0, start = 0;  while (buf[i - 1] != '\n') {  if (buf[i] == ' ' || buf[i] == '\n') {  if (i - start < min) {  min = i - start;  }  start = i + 1;  }  i++;  }  cout << "Минимальная длина слова: " << min;  int max = 0;  i = 0;  start = 0;  while (buf[i - 1] != '\n') {  if (buf[i] == ' ' || buf[i] == '\n') {  if (i - start > max) {  max = i - start;  }  start = i + 1;  }  i++;  }  cout << "\nМаксимальная длина слова: " << max;  break; |

|  |  |
| --- | --- |
| №Варианта 12 | |
| Задание | Код/результат |
| 1. Скопировать из файла **FILE1** в файл **FILE2** все строки, в которых есть слова, совпадающие с первым словом. Определить количество букв в файле **FILE2**.  2. Ввести с клавиатуры строку символов, состоящую из цифр и слов, разделенных пробелами, и записать ее в файл. Прочитать из файла данные и вывести нечетные числа строки. | fstream fin("FILE12\_1.txt");  fstream fout("FILE12\_2.txt");  char word[100];  fin >> word;  fin.seekg(0);  while (!fin.fail()) {  char str[256];  fin.getline(str, 100);  int i = 0;  int j = 0;  bool flag = false;  while (str[i - 1] != '\0') {  if (str[i] == ' ' || str[i] == '\0') {  if (word[j] == '\0') {  flag = true;  break;  }  }  if (word[j] != str[i]) {  j = 0;  while (str[i - 1] != '\0' && str[i - 1] != ' ') i++;  }  i++;  j++;  }  if (flag) {  fout << str << '\n';  }  }  fout << '\0';  fout.close();  fin.close();  fin.open("FILE12\_2.txt");  int sum = 0;  char ch = fin.get();  while (ch != '\0') {  if (ch >= 'a' && ch <= 'z' || ch >= 'A' && ch <= 'Z')  sum++;  ch = fin.get();  }  cout << "Количество букв: " << sum;  fin.close();  break;    ofstream fout("FILE12\_3.txt");  char buf[256];  cin.ignore(cin.rdbuf()->in\_avail());  cin.getline(buf, 256);  fout << buf;  fout.close();  ifstream fin("FILE12\_3.txt");  while (fin>>buf) {  int i = 0;  bool flag = true;  while (buf[i] != '\0') {  if (!(buf[i] >= '0' && buf[i] <= '9')) {  flag = false;  break;  }  i++;  }  if (flag) {  if ((buf[i - 1] - '0') % 2 == 1) {  cout << buf << ' ';  }  }  }  fin.close();  break; |
| №Варианта 13 | |
| Задание | Код/результат |
| 1. Даны два файла целых чисел с именами **fileA** и **fileB**. Получить новый файл с именем **fileC**, который содержит сумму элементов файлов **fileA** и **fileB**.  2. Компоненты файла**file1** – целые двухзначные (отличные от нуля) числа, причем сначала записаны 5 положительных чисел, затем 5 отрицательных, и т. д. Получить файл **file2***,* в котором записаны числа из файла **file1**,сначала 10 положительных чисел, затем 10 отрицательных и т. д. | ifstream fin("FILE13\_1.txt");  ofstream fout("FILE13\_2.txt");  char buf[256];  while (!fin.fail()) {  fin.getline(buf, 256);  int k = 0, i = 0;  while (buf[i] != '\0') {  if (buf[i] == ' ') {  if (!(buf[i + 1] == ' ' || buf[i + 1] == '\0')) {  k++;  }  }  i++;  }  if (k > 1) {  fout << buf << '\n';  }  }  fin.close();  fout.close();  fin.open("FILE13\_2.txt");  int max = -1, j = 1, maxj = 0;  while (fin>>buf) {  int i = 0;  int sum = 0;  while (buf[i] != '\0') {  if (isvowel(buf[i])) {  sum++;  }  i++;  }  if (sum > max) {  max = sum;  maxj = j;  }  j++;  }  cout << "Максимальное количество глассных: " << max << " в слове под номером: " << maxj;  break;    ofstream fout("FILE13\_3.txt");  char buf[256];  cin.ignore(cin.rdbuf()->in\_avail());  cin.getline(buf, 256);  fout << buf<<'\0';  fout.close();  ifstream fin("FILE13\_3.txt");  char ch = fin.get();  char skobki[6] = { '(',')','[',']','{','}' };  int sum[6] = { 0,0,0,0,0,0 };  while (ch != '\0') {  for (int i = 0; i < 6; i++) {  if (ch == skobki[i]) {  sum[i]++;  }  }  ch = fin.get();  }  for (int i = 0; i < 6; i++) {  cout << "Количество скобок вида: " << skobki[i] << " - " << sum[i]<<'\n';  }  break; |