ПРАКТИЧЕСКАЯ работа № 11

ФАЙЛЫ

Постановка задачи. Разработать программу, выполняющую следующие функции:

* ввод данных об n объектах из текстового файла в массив структур (0<n<=50);
* сортировку массива структур по возрастанию значений одного из полей структуры;
* вывод данных об объектах на экран в упорядоченном по возрастанию виде;
* поиск объекта по значению одного из полей;
* запись упорядоченных данных об объектах в двоичный файл;
* чтение двоичного файла.

Алгоритмы чтения файла, сортировки, поиска, вывода данных об объектах и записи данных в файл оформить в виде функций. Для поиска элемента в упорядоченном массиве использовать бинарный поиск. Текстовый файл создать с помощью любого текстового редактора.

Варианты заданий приведены в табл. 11. В табл. 12 содержатся описания функций классов библиотеки fstream для работы с файлами, в табл. 18 – список режимов открытия файлов.

Таблица 11

Варианты заданий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Объект | Поле, по которому выполняется упорядочивание и поиск |
| 1 | Автобусный маршрут (номер рейса, название конечного населенного пункта, время отправления, цена билета) | Номер рейса |
| 2 | Туристический маршрут (номер маршрута, конечный пункт, продолжительность, дата начала) | Номер маршрута |
| 3 | Записная книжка (телефон, ФИО, дата рождения) | ФИО |
| 4 | Успеваемость (шифр студента, ФИО, студенческая группа, средний балл) | Шифр студента |
| 5 | Заказ (номер заказа, ФИО заказчика, товар в заказе, количество товара, сумма заказа) | Номер заказа |
| 6 | Экзамен (шифр студента, дисциплина, семестр, оценка) | Шифр студента |
| 7 | Работник (табельный номер, должность, стаж, зарплата) | Табельный номер |
| 8 | Покупка (номер чека, общая сумма покупки, дата и время покупки) | Номер чека |
| 9 | Выпускник (ФИО выпускника, ВУЗ, специальность, год окончания) | ФИО выпускника |
| 10 | Книга (учетный номер книги, шифр, авторы, название книги, год издания) | Учетный номер |
| 11, 16 | Банковский счет (номер счета, ФИО, дата открытия, сумма) | Номер счета |
| 12, 17 | Анкета (ИНН, ФИО, пол, дата рождения) | ИНН |
| 13, 18 | Видеокассета (код видеокассеты, название фильма, режиссер, год выпуска) | Код видеокассеты |
| 14, 19 | Нагрузка преподавателя (табельный номер, ФИО, должность, количество часов) | Табельный номер |
| 15, 20 | Поставка товара (номер поставки, товар, поставщик, количество, дата поставки) | Номер поставки |

Таблица 12

Функции классов-потоков ввода-вывода

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Описание функции |
| void open(«внешнее имя файла»[, режим]) | Открытие файла |
| ostream& write(const signed char\*, int n) | Вывод в выходной поток nбайтов из области памяти, адрес которой задает первый параметр |
| istream& read (const signed char\*, int n) | Ввод из входного потока nбайтов в область памяти, адрес которой задает первый параметр |
| int eof( ) | Тестирование конца файла (1- конец файла) |
| void close( ) | Закрытие потока (файла) |
| ostream& seekp (смещение, точка отсчета) | Смещение указателя файла на заданное число байтов от точки отсчета (0-начало, 1-текщая позиция, 2-конец потока) для записи в файл |
| istream& seekg (смещение, точка отсчета) | Смещение указателя на заданное число байтов от точки отсчета (0-начало, 1-текщая позиция, 2-конец потока) для чтения из файла |
| long tellg( ) | Возвращение текущей позиции указателя файла при чтении файла |
| long tellp( ) | Возвращение текущей позиции указателя при записи в файл |

Таблица 18

Режимы открытия файла

|  |  |
| --- | --- |
| Значение параметра «режим» | Описание параметра |
| ios::in | Задает режим открытия файла для ввода |
| ios::out | Задает режим открытия файла для вывода |
| ios::ate | Задает режим открытия файла для добавления в конец файла |
| ios::app | Задает режим открытия файла для добавления в конец файла (можно добавлять записи только в конец) |
| ios::trunc | Удаляет содержимое файла |
| ios::binary | Задает режим открытия файла в двоичном режиме |

Пример программы

//Создание текстового файла с данными о работниках

#include <fstream.h>

#include <iostream.h>

struct worker //тип «Работник»

{

long number; //номер

char fam[25]; //фамилия

char name[15]; //имя

int salary; //зарплата

};

void output\_file(char file\_name[30]); //создание файла

void main( )

{

char file\_name[30]; //имя файла

cout<<"file\_name\_file? ";

cin>>file\_name;

output\_file(file\_name);

}

void output\_file(char file\_name[30])

{

worker r; //работник

ofstream f; //файловая переменная

f.open(name); //открытие текстового файла

// Запись в файл данных о 3 работниках

for(int i=1;i<=3;i++)

{

cout<<"number? ";

cin>>r.nom;

cout<<”fam? “;

cin>>r.fam;

cout<<”name? “;

cin>>r.name;

cout<<”salary? “;

cin>>r.salary;

f<<r.number<<" "<<r.fam<<" "<<r.name<<" "<<r.salary<<endl;

}

f.close( ); //закрытие файла

}