**Министерство культуры Российской Федерации**

**Восточно-Сибирская государственная академия культуры и искусств**

**Институт информационных технологий, экономики и управления**

**Кафедра информационно-коммуникационных технологий**

Курсовая работа

Тема: База данных «Личная библиотека»

на языке программирования Turbo Pascal

Научный руководитель: А.В. Урбаханов

Выполнила: студентка 1 курса гр. 413

Н.А. Федорова

Улан-Удэ

2008

**Содержание**

Задание на выполнение курсовой работы

Введение

Теоретические основы. Записи. Файлы

Основное меню программы

Описание процедур

Листинг программы

Заключение

Список использованной литературы

**задание на выполнение курсовой работы**

Необходимо составить базу данных «Личная библиотека» на языке программирования TURBO PASCAL.

Картотека домашней библиотеки: выходные данные книги (инвентарный номер, автор, издательство, год издания), разделы библиотеки: учебная и справочная литература, художественная литература, домашнее хозяйство, непознанное.

В базе должно быть создано меню. Должен производиться поиск информации: по инвентарному номеру книги, по имени автора. Удаление должно производиться по инвентарному номеру.

При создании этой программы стояли следующие цели:

Написать программу, которая позволила бы обрабатывать, сортировать и изменять информацию о книгах. Так же при создании этой программы стояли следующие задачи:

- Данная программа должна иметь простой и удобный пользовательский интерфейс.

- Программа должна иметь малую ресурсоёмкость.

- Приобретение и закрепление навыков в организации вычислительных процессов и программирования на алгоритмическом языке ПАСКАЛЬ.

Основной акцент в работе уделяется работе с файлами, подробно рассматриваются функции открытия и закрытия файла. Полученные знания помогут в будущем более эффективно подходить к процессу разработки программного обеспечения.

**Введение**

Современная вычислительная техника позволяет решать большое количество различных задач. Пожалуй, наиболее важным применением ЭВМ стало хранение информации. Удобные и разнообразные средства для этой цели предоставляют технологии баз данных. Целью данной курсовой работы является приобретение опыта алгоритмизации, конструирования, практической реализации программ и широкого применения ЭВМ, на примере программирования базы данных «Личная библиотека». В качестве языка программирования выбран язык TURBO PASCAL, изучаемый на занятиях по дисциплине “Информатика и программирование”. Этот язык позволяет наилучшим образом реализовать алгоритм работы программы, а также поможет создать удобный интерфейс программы, что играет важную роль в данной курсовой работе.

**Теоретические основы**

**Записи**

Запись – это структура данных, состоящая из фиксированного числа элементов одного или нескольких типов. Как правило, запись состоит из нескольких полей. В одном поле данные имеют один и тот же тип, а в разных полях могут иметь разные типы.

Type Bibl=record {описание типа }

Inv\_nomer:integer;

Name\_author:string[50];

Naim\_knigi:string[20];

God\_izd:string[20];

Mesto\_izd:string[20];

Naim\_izd:string[20];

end;

Var f:file of Bibl;

zn, filename:string;

t,k:integer;

s:string;

**Файлы**

Слово "файл" в языке Pascal употребляется для объектов, состоящих из компонент одного и того же типа. В любой момент времени непосредственно доступна (для чтения и записи) только одна компонента, другие становятся доступными по мере продвижения по файлу. Таким образом, чтобы прочитать элемент файла, необходимо просмотреть все элементы, стоящие до него. Такие файлы называются файлами последовательного доступа или последовательными файлами. Длина файла не фиксируется и может меняться в процессе выполнения программы.

Файловый тип в Pascal - это единственный тип значений, посредством которого данные, обрабатываемые программой, могут быть получены извне, а результаты переданы во внешний мир. В Pascal файловый тип задается следующим образом:

type T = TValue;{тип компоненты файла}

< имя файлового типа > = file of T; или packed file of T;

Для доступа к отдельным элементам файла в Pascal введены специальные процедуры.

Для работы с файлами мною были использованы следующие функции:

* Assign – функция, ассоциирующая имя файла с некоторой переменной, с которой идет последующая работа.
* Reset – функция, открывающая уже существующий файл для чтения из него.
* Rewrite – функция, создающая новый файл или перезаписывающая старый.
* Read – чтение из указанного файла строки с переходом на следующую строку.
* Write – запись в указанный файл строки с переходом на следующую строку.

**Основное меню программы**

Для упрощения работы с меню базы данных была создана процедура меню, которая упрощает выбор пунктов с помощью клавиш перемещения курсора.

Системное меню или основное меню должно обеспечивать удобное  
взаимодействие пользователя с программой. В меню должны войти пункты  
сохранения, просмотра, редактирования, ввода новых данных и.т.д. Пользователю нужно всего лишь выбрать соответствующий пункт меню и нажать кнопку «Enter».

После ввода данных в любой из команд нажать <Enter>.

В меню данной программы присутствует восемь пунктов:

1 - Создание нового файла – создается новый файл с именем задаваемым пользователем программы.

2 - Добавление записи – создание новой записи в файле, добавляя его в конец файла.

3 - Редактирование записи в файле – производится корректировка ранее введенной записи.

4 - Просмотр содержимого файла – на экран поочередно выдаются ранее созданные записи в виде:

инвентарный номер;

автор книги;

наименование книги;

год издания;

наименование издательства;

место издания;

5 - Удаление записи из файла – Производится удаление записи из файла по инвентарному номеру книги.

6 – Поиск по инвентарному номеру книги – Позволяет находить данные о книге по инвентарному номеру.

7 - Поиск по имени автора - Позволяет находить данные о книге по имени автора.

8 - Выход из программы.

Рис. 1 Основное окно меню

Для того чтобы создать базу данных, пользователю необходимо нажать пункт «Создание файла» в главном меню с помощью «Еnter», после этого появится следующая строка: «Задайте имя файла, который будет создаваться».

Далее через «Еnter» вводятся данные.

**Описание процедур**.

В данной программе для создания меню были использованы следующие процедуры:

**Creatfile** – создание нового файла в библиотеке. Вводится количество книг и их данные.

**Addrecord** – добавление записи в файл. Создание новой записи в файле, добавляя ее в конец файла.

**Inputfile** – ввод данных в файл.

**Redzap** – редактирование записи в файле. Корректировка введенных данных.

**Openfile**, **Outputfile** - Просмотр содержимого файла.

**Clearfile** – удаление записи из файла.

**P\_Nom** – поиск по инвентарному номеру.

**P\_Name** – поиск по имени автора.

**Exit** – выход из программы.

**Листинг программы**

Program Biblioteka;

Uses Crt, Dos; {подключение модулей}

Type Bibl=record {описание типа }

Inv\_nomer:integer;

Name\_author:string[50];

Naim\_knigi:string[20];

God\_izd:string[20];

Mesto\_izd:string[20];

Naim\_izd:string[20];

end;

Var f:file of Bibl;

zn, filename:string;

t,k:integer;

s:string;

{--------------------------------------}

Procedure Creatfile; {создание файла}

begin

ClrScr;

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(22,10,57,17);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(yellow);

Writeln('Задайте имя файла');

Readln(filename);

Assign(f,filename); {связь с внешним файлом}

Rewrite(f);{открытие нового файла для записи}

end;

{--------------------------------------}

Procedure Addrecord; {добавление записи в файл}

Var

rez:integer; kn:char;

begin

while rez <> 0 do

begin

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(16,10,60,12);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(yellow);

Writeln(' Задайте имя файла, куда добавить запись');

Readln(filename);

Assign(f,filename); {установка связи}

Reset(f);

rez:=IOResult;

If rez <> 1 then

begin

Writeln ('Проверьте правильность имени файла! (Y/N)');

Readln(kn);

If (kn='n') or (kn='N') then halt(0);

end;

end;

seek(f,filesize(f));

end;

{----------------------------------------}

Procedure Inputfile; {ввод данных в файл}

Var

st:Bibl;

k:char;

begin

ClrScr;

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(22,10,57,17);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(yellow);

Repeat

Writeln('Введите данные о новой книге:');

ClrScr;

Write('Инвентарный номер книги:');

Readln(st.Inv\_nomer);

Write('Имя автора:');

Readln(st.Name\_author);

Write('Наименование книги:');

Readln(st.naim\_knigi);

Write('Год издания:');

Readln(st.god\_izd);

Write('Наименование издательства:');

Readln(st.Naim\_izd);

Write('Место издания:');

Readln(st.Mesto\_izd);

Write(f,st);

Write('Ввести данные о новой книге? (Y/N)');

Readln(k);

Writeln;

Until (k='n') or (k='N');

Close(f);

end;

{-----------------------------------------}

Procedure Redzap; {редактирование записи}

Var

st:Bibl;

filename:string[20];

st2:integer;

Inv\_nomer2:integer;

Name\_author2:string[20];

Naim\_knigi2:string[20];

God\_izd2:string[20];

Naim\_izd2:string[20];

Mesto\_izd2:string[30];

x:integer;

begin

ClrScr;

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(22,10,57,17);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(yellow);

Writeln('Задайте имя файла');

Readln(filename);

Assign(f,filename);

Reset(f);

With st do

begin

ClrScr;

Write('Введите инвентарный номер книги:');

Readln(st2);

x:=0;

While not eof(f) do

begin

Read(f,st);

if st.Inv\_nomer=st2 then

begin

ClrScr;

textcolor(yellow);

Writeln('Введите новые данные о книге:');

Write('Инвентарный номер книги:');

Readln(st.Inv\_nomer);

Write('Имя автора:');

Readln(st.Name\_author);

Write('Наименование книги:');

Readln(st.Naim\_knigi);

Write('Год издания:');

Readln(st.God\_izd);

Write('Наименование издательства:');

Readln(st.Naim\_izd);

Write('Место издания:');

Readln(st.Mesto\_izd);

Inv\_nomer2:=Inv\_nomer;

Name\_author2:=Name\_author;

Naim\_knigi2:=Naim\_knigi;

God\_izd2:=God\_izd;

Naim\_izd2:=Naim\_izd;

Mesto\_izd2:=Mesto\_izd;

seek(f,filepos(f)-1);

Write(f,st); x:=1;

end;

end;

Close(f);

end;

if x=0 then

Begin

ClrScr;

Writeln('Записи с таким номером нет!');

Readln

end;

end;

{-----------------------------------------}

Procedure Openfile; {процедура открытия файла}

Var

rez:integer; kn:char;

Begin

While rez<>0 do

begin

ClrScr;

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(22,10,57,11);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(yellow);

Write('Задайте имя файла:');

Readln(filename);

Assign(f,filename);

Reset(f);

rez:=IOResult;

end;

end;

{-------------------------------------}

Procedure Outputfile; {вывод данных из файла}

Var st:Bibl;

Begin

While not eof(f) do

Begin

Read(f,st);

ClrScr;

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(22,5,57,17);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(yellow);

Writeln('Инвентарный номер книги:',st.Inv\_nomer);

Writeln('Имя автора:',st.Name\_author);

Writeln('Наименование книги:',st.Naim\_knigi);

Writeln('Год издания:',st.God\_izd);

Writeln('Наименование издательства:',st.Naim\_izd);

Writeln('Место издания:',st.Mesto\_izd);

Writeln('Для продолжения нажмите (Enter)');

Readln;

end;

Close(f);

end;

{--------------------------------------}

Procedure Clearfile; {удаление записи из файла}

Var st:Bibl;

I\_N:integer;

fo:file of Bibl;

begin

ClrScr;

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(16,10,65,12);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(yellow);

Writeln('Задайте имя файла, из которого удаляются элементы');

Readln(filename);

Assign(f,filename);

Reset(f);

Assign(fo,'newfile.dat');

Rewrite(fo);

ClrScr;

window(16,10,71,13);

Writeln('Введите номер книги, запись о которой удаляется');

Readln(I\_N);

While not eof(f) do

begin

read(f,st);

if st.Inv\_nomer<>I\_N then

Write(fo,st);

end;

Close(f);

Close(fo);

Erase(f);

Rename(fo,filename);

end;

{Основная часть программы}

Procedure P\_Nom; {поиск по номеру}

var PNo:integer; st:Bibl;

begin

clrscr;

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(19,5,61,17);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(yellow);

write ('Введите инвентарный номер книги: ');

readln(PNo);

clrscr;

while not eof(f) do begin

read(f,st);

if PNo=st.Inv\_nomer then begin

Writeln('Инвентарный номер книги:',st.Inv\_nomer);

Writeln('Имя автора:',st.Name\_author);

Writeln('Наименование книги:',st.Naim\_knigi);

Writeln('Год издания:',st.God\_izd);

Writeln('Наименование издательства:',st.Naim\_izd);

Writeln('Место издания:',st.Mesto\_izd);end;

if PNo<> st.Inv\_nomer then

Writeln('Книг с таким номером нет!');

Writeln('Нажмите <Enter> для выхода ');

readln; end;

close(f);

end;

Procedure P\_Name; {поиск по имени автора}

var PN:string[15]; st:Bibl;

begin

ClrScr;

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(19,5,61,17);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(yellow);

writeln('Введите полное имя автора: ');

readln(PN);

clrscr;

while not eof(f) do

read(f,st);

if PN=st.Name\_author then begin

Writeln('Инвентарный номер:',st.Inv\_nomer);

Writeln('Имя автора:',st.Name\_author);

Writeln('Наименование книги:',st.Naim\_knigi);

Writeln('Год издания:',st.God\_izd);

Writeln('Наименование издательства:',st.Naim\_izd);

Writeln('Место издания:',st.Mesto\_izd);

end;

if PN<> st.Name\_author then

writeln('Авторов с таким именем нет!');

writeln('Нажмите <Enter> для выхода ');

readln;

close(f);

end;

Begin

ClrScr; {создание меню}

window(6,3,80,50);

textbackground(9);

clrscr;

window(20,7,58,19);

textbackground(5);

clrscr;

textcolor(green);

Writeln( ' Меню:');

textcolor(yellow);

Writeln('1:Создание файла');

Writeln('2:Добавление записи в файл');

Writeln('3:Редактирование записи в файле');

Writeln('4:Просмотр файла ');

Writeln('5:Удаление записи из файла');

Writeln('6:Поиск по инвентарному номеру книги');

Writeln('7:Поиск по имени автора');

Writeln('8:Выход из программы');

Readln(k);

Case k of

1: begin Creatfile; Inputfile end;

2:begin Addrecord; Inputfile end;

3: redzap;

4:begin Openfile; Outputfile end;

5:Clearfile;

6:begin Openfile; P\_Nom end;

7:begin Openfile; P\_Name end;

8:Exit

end;

End.

**Заключение**

При написании данной курсовой работы были выполнены поставленные цели по написанию базы данных «Личная библиотека»:

* Поиск информации для написания курсовой в различных источниках;
* Изучить материал по поставленной задаче;
* Изучение языка программирования Turbo Pascal;
* Написание программы;
* Тестирование программы.

В данной курсовой работе были рассмотрены все поставленные задачи и обсуждены общие принципы создания баз данных и их реализации на языке программирования Паскаль.

Каковы её плюсы: простота и понятность интерфейса программы, что не требует дополнительного обучения или прохождения специальных курсов; нетребовательность к системным ресурсам машины; легкость ввода и отслеживания, что немаловажно для такой программы. При написании и разработке курсового проекта были закреплены знания по работе с Borland Pascal и получены навыки использования справки и других функций языка Pascal.

Проделанная работа позволяет любому пользователю с легкостью создавать большие объемы информации, обрабатывать их, редактировать, делать выборки по определенным критериям и т.д. Использование такой программы значительно облегчает деятельность человека.

**Список использованной литературы**

1. Абрамов В.Г., Н.П.Трифонов, Г.Н.Трифонова, Введение в язык Паскаль, М., "Наука",1988.
2. Белецкий Ян, «Турбо Паскаль для IBM» , М., Машиностроение, 1991;
3. Епанешников А.М., Епанешников В.А. Программирование в среде TURBO PASCAL 7.0 Москва Диалог-МИФИ, 1996г.
4. Красильников Ю.П., Курилов И.Д., Никонов М.А. Программирование на ТУРБО ПАСКАЛЬ 5.5 Москва Диалог-МИФИ, 1993г.
5. Липаев В.В. «Проектирование программных средств»: Учеб. пособие. М. «Высшая школа» 1990г.
6. Луговая И.З., Л.Н. Чернышов, С.М.Юдин. Динамические структуры данных языка Паскаль, М., Издательство МАИ
7. Машбиц Е.И., И.А. Белоголов и др.; Под общ. ред. А.А. Стогния «Обработка данных с помощью компьютера»: Учеб. пособие. - К.: Высшая школа, 1991.
8. Немнюгин С.А., «Турбо Паскаль», СПб., Питер, 2000.
9. Перминов О.Н., «Программирование на языке ПАСКАЛЬ», М., Радио и Связь, 1988;
10. Фаронов В.В., «Турбо Паскаль. Начальный курс». Учебное пособие, М., Нолидж, 1997;