**Министерство образования и наук РФ**

**Федеральное государственное образовательное учреждение**

**Высшего образования**

**Рязанский государственный радиотехнический университет**

**Кафедра ЭВМ**

Отчет по лабораторной работе №2:

“ Файлы”

Вариант 11

Выполнила: ст. гр 640

Тограева К. О.

Проверила:

Доц. к.т.н. Елесина С.И.

Рязань 2017

**Цель работы:** приобретение навыков работы с файлами.

**Вариант 11.**

Сделать запросы в виде меню; добавить пункты: сохранить таблицу в файле и прочитать таблицу из файла. Типы файлов: – типизированный файл из записей;– текстовый файл; запросы оформить в виде подпрограмма подпрограммы поместить в модули.

**Предыдущее задание:** Описать запись с именем NOTE, содержащую следующие поля: − фамилия, имя; − номер телефона; − дата рождения (массив из трех чисел). Написать программу, выполняющую следующие действия: − ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми элементов типа NOTE; − вывод таблицы на экран; − записи упорядочить по алфавиту; − вывод отсортированной таблицы на экран; − вывод на экран информации о людях, чьи дни рождения приходятся на месяц, значение которого введено с клавиатуры; − если таких записей нет, то выдать на дисплей соответствующее сообщение.

**Программирование**

**program**

**menu;**

**uses PersonHandler, FileSaver;**

**(\***

**Отображение меню – основная часть программы**

**\*)**

**procedure showMenu();**

**var symbol : char;**

**begin**

**isArray := false;**

**while (symbol <> 'q') do**

**begin**

**writeln('Меню');**

**writeln('Выберете дальнейшие действия');**

**writeln('1 - ввести данные про персону самостоятельно');**

**writeln('2 - взять данные из константы');**

**writeln('3 - взять данные из файла');**

**writeln('4 - записать данные в файл');**

**writeln('5 - вывести таблицу с данными');**

**writeln('6 - отсортировать данные');**

**writeln('7 - Выбрать запись с человеком по месяцу');**

**writeln('q - выход');**

**writeln();**

**readln(symbol);**

**if ((isArray = false) and (symbol in ['4', '5', '6', '7'])) then**

**begin**

**writeln('Сначала заполните массив данными!');**

**showMenu();**

**end;**

**case symbol of**

**'1' :**

**begin**

**myNameArray := readValues();**

**isArray := true;**

**end;**

**'2' :**

**begin**

**myNameArray := myConstNames;**

**isArray := true;**

**end;**

**'3' :**

**readFromTypeFile();**

**'4' :**

**writeToTypeFile();**

**'5' :**

**writeTableWithValues();**

**'6' :**

**makeSorting();**

**'7' :**

**selectPerson();**

**else writeln('нет такого символа');**

**end;**

**end;**

**end;**

**begin**

**showMenu();**

**end.**

**UNIT**

SoutingUtils;

**INTERFACE**

**const**

n = 7;

tableWidth = 15;

**type**

range = **record**

beginning : longint;

ending : longint;

**end**;

birthDay = **record**

day : integer;

month : integer;

year : integer;

**end**;

name = **record**

firtsName : string;

lastName : string;

phoneNumber : string;

bDay : birthDay;

**end**;

stringArray = **array**[0..5] **of** string;

stringValues = **record**

valuesArray : stringArray;

**end**;

nameArray = **array**[0..n] **of** name;

**const**

monthRange : range = (beginning : 1; ending : 31);

dayRange : range = (beginning : 1; ending : 12);

yearRange : range = (beginning : 1000; ending : 2018);

myConstNames : nameArray

=

((firtsName:'Торгаева'; lastName:'Ксения'; phoneNumber:'89106303727'; bDay:(day:30; month:9 ;year:1943)),

(firtsName : 'Сарычев'; lastName : 'Андрей'; phoneNumber : '89106302983'; bDay:(day:15; month:3 ;year:1963)),

(firtsName : 'Кракозяброва'; lastName : 'Алина'; phoneNumber : '88762567893'; bDay:(day:20; month:9 ;year:1963)),

(firtsName : 'Толстозубова'; lastName : 'Анна'; phoneNumber : '87542885697'; bDay:(day:23; month:9 ;year:1938)),

(firtsName : 'Терёхина'; lastName : 'Елена'; phoneNumber : '89066486342'; bDay:(day:4; month:7 ;year:1956)),

(firtsName : 'Воскобойник'; lastName : 'Виктор'; phoneNumber : '891579867646'; bDay:(day:4; month:9 ;year:1943)),

(firtsName : 'Мазуров'; lastName : 'Дмитрий'; phoneNumber : '89107666789'; bDay:(day:21; month:2 ;year:1998)),

(firtsName : 'Саликов'; lastName : 'Вадим'; phoneNumber : '891068665470'; bDay:(day:6; month:12 ;year:1968)));

**var**

myName : name;

myNameArray : nameArray;

strArrPointer : ^stringValues;

selectedName : integer;

**function** readValues() : nameArray;

**procedure** writeTableWithValues(myNameArray : nameArray);

**procedure** selectPerson(myNameArray : nameArray; numberForSearch : integer);

**procedure** makeSorting(**Var** myArray : nameArray);

**IMPLEMENTATION**

(\*

Функция, считывающая номера в числовых значениях

\*)

**function** readNumber(numberRange : range) : integer;

**var** resulter : integer;

**begin**

**try**

write('Введите номер, пожалуйста : ');

readln(resulter);

**except on** System.Exception **do**

**begin**

writeln('Это неверный номер, введите другой!');

readNumber(numberRange);

**end**;

**end**;

**if** ((resulter < numberRange.beginning) **or** (resulter > numberRange.ending)) **then**

**begin**

writeln('Неверное число. Введите число от ', numberRange.beginning,' до ', numberRange.ending);

readNumber(numberRange);

**end**;

readNumber := resulter;

**end**;

(\*

Процедура,считывающая все значения в записи

\*)

**function** readValues() : nameArray;

**var** i : integer;

**begin**

**for** i := 0 **to** n **do**

**begin**

writeln('Привет! Это имя # ', i, ', пожалуйста, напишете значения');

write('Имя : ');

readln(myName.firtsName);

write('Фамилия : ');

readln(myName.lastName);

write('Номер телефона : ');

readln(myName.phoneNumber);

write('День рождения : ');

myName.bDay.day := readNumber(dayRange);

write('Месяц рождения : ');

myName.bDay.month := readNumber(monthRange);

write('Год рождения : ');

myName.bDay.year := readNumber(yearRange);

myNameArray[i] := myName;

**end**;

readValues := myNameArray;

**end**;

(\*

Процедура, печатающая таблицу с без значений ╟------┼------╢

\*)

**procedure** writePlainSymbolOrValue(plainSymbol : string; valuesPointer : ^stringValues; i : integer);

**var**

j : integer;

**begin**

**if** (valuesPointer = nil) **then**

**for** j := 1 **to** tableWidth **do**

write(plainSymbol)

**else**

write(valuesPointer^.valuesArray[i]);

**end**;

(\*

Процедура, печатающая часть таблицы (1 строку) в зависимости от входных данных

\*)

**procedure** writePart(beginning : string; plainSymbol : string; divider : string; endSymbol : string; valuesPointer : ^stringValues);

**var**

i, j : integer;

**const**

columnsNumber : integer = 5;

**begin**

write(beginning);

**for** i := 0 **to** columnsNumber **do**

**begin**

writePlainSymbolOrValue(plainSymbol, valuesPointer, i);

**if** (i <> columnsNumber) **then** write(divider);

**end**;

writeLn(endSymbol);

**end**;

(\*

Процедура, печатающая строку со значениями ╟ 92 ┼ Ksenya ╢

\*)

**procedure** writePart(myName : name);

**var**

strArray : stringValues;

**begin**

str(myName.firtsName : tableWidth, strArray.valuesArray[0]);

str(myName.lastName : tableWidth, strArray.valuesArray[1]);

str(myName.phoneNumber : tableWidth, strArray.valuesArray[2]);

str(myName.bDay.day : tableWidth, strArray.valuesArray[3]);

str(myName.bDay.month : tableWidth, strArray.valuesArray[4]);

str(myName.bDay.year : tableWidth, strArray.valuesArray[5]);

strArrPointer := @strArray;

writePart('║', '', '│', '║', strArrPointer);

**end**;

(\*

Процедура, печатающая заголовок

\*)

**procedure** writeHeader();

**var**

strArray : stringValues;

**begin**

str('Имя' : tableWidth, strArray.valuesArray[0]);

str('Фамилия' : tableWidth, strArray.valuesArray[1]);

str('Номер телефона' : tableWidth, strArray.valuesArray[2]);

str('День рождения' : tableWidth, strArray.valuesArray[3]);

str('Месяц рождения' : tableWidth, strArray.valuesArray[4]);

str('Год рождения' : tableWidth, strArray.valuesArray[5]);

strArrPointer := @strArray;

writePart('║', '', '│', '║', strArrPointer);

writePart('╟', '─', '┼', '╢', nil);

**end**;

(\*

Процедура, печатающая таблицу со значениями целиком

\*)

**procedure** writeTableWithValues(myNameArray : nameArray);

**var**

i : integer;

**begin**

writePart('╔', '═', '╤', '╗', nil);

writeHeader();

**for** i:= 0 **to** n **do**

**begin**

writePart(myNameArray[i]);

**if** (i < n) **then** writePart('╟', '─', '┼', '╢', nil);

**end**;

writePart('╚', '═', '╧', '╝', nil);

**end**;

(\*

Процедура, осуществляющая пузырьковую сортировку

\*)

**procedure** makeSorting(**Var** myArray : nameArray);

**Begin**

writeln('Сортировка массива');

**for** i : integer := 0 **to** n **do**

**for** j : integer := n - 1 **downto** i **do**

**Begin**

**if** (myArray[j].lastName < myArray[j + 1].lastName) **then**

**Begin**

swap(myArray[j], myArray[j + 1]);

**End**;

**End**;

writeln('Массив отсортирован');

**End**;

(\*

Процедура, выводящая одну запись о человеке на экран

\*)

**procedure** displayOneRaw(n : name);

**begin**

writeln();

writeln('-----Выбранная запись-----');

writeln('Имя = ', n.firtsName );

writeln('Фамилия = ', n.firtsName );

writeln('Номер телефона = ', n.phoneNumber);

writeln('День рождения = ', n.bDay.day);

writeln('Месяц рождения = ', n.bDay.month);

writeln('Год рождения = ', n.bDay.year);

writeln('---Конец выбранной записи---');

writeln();

**end**;

(\*

Процедура, осуществляющая выборку из исходной таблицы

\*)

**procedure** selectPerson(myNameArray : nameArray; numberForSearch : integer);

**var**

i : integer;

isRawsWithSuchNumber : boolean;

**begin**

isRawsWithSuchNumber := false;

**for** i := 0 **to** n **do**

**begin**

**if** (myNameArray[i].bDay.month = numberForSearch) **then**

**begin**

displayOneRaw(myNameArray[i]);

isRawsWithSuchNumber := true;

**end**;

**end**;

**if** (isRawsWithSuchNumber = false) **then**

**begin**

writeln('Нет записи с подобным месяцем!')

**end**;

**end**;

**BEGIN**

**END**.

**UNIT**

**FileSaver;**

**INTERFACE**

**uses PersonHandler;**

**var**

**textfile : text;**

**typeFile : file of PersonHandler.name;**

**charFile : file of char;**

**procedure readFromTextFile();**

**procedure writeToTextFile();**

**procedure readFromTypeFile();**

**procedure writeToTypeFile();**

**procedure readFromCharFile();**

**procedure writeToCharFile();**

**IMPLEMENTATION**

**uses PersonHandler;**

**(\***

**Запись в текстовый файл**

**\*)**

**procedure writeToTextFile();**

**var**

**i : integer;**

**begin**

**rewrite(textfile);**

**for i:=0 to PersonHandler.n - 1 do**

**begin**

**write(textfile,myNameArray[i].firtsName);**

**writeln(textfile);**

**write(textfile,myNameArray[i].lastName);**

**write(textfile, #13#10);**

**write(textfile,myNameArray[i].phoneNumber);**

**write(textfile, #13#10);**

**write(textfile,myNameArray[i].bDay.day);**

**write(textfile, #13#10);**

**write(textfile,myNameArray[i].bDay.month);**

**write(textfile, #13#10);**

**write(textfile,myNameArray[i].bDay.year);**

**write(textfile, #13#10);**

**write(textfile, #13#10);**

**end;**

**close(textfile);**

**end;**

**(\***

**Чтение из текстового файла**

**\*)**

**procedure readFromTextFile();**

**var**

**k : integer;**

**newNameArray : nameArray;**

**begin**

**reset(textfile);**

**for k:=0 to PersonHandler.n - 1 do**

**begin**

**read(textfile,newNameArray[k].firtsName);**

**readln(textfile);**

**readln(textfile, newNameArray[k].lastName);**

**readln(textfile, newNameArray[k].phoneNumber);**

**readln(textfile, newNameArray[k].bDay.day);**

**readln(textfile, newNameArray[k].bDay.month);**

**readln(textfile, newNameArray[k].bDay.year);**

**readln(textfile);**

**end;**

**close(textfile);**

**end;**

**(\***

**Запись в типизированнЫй файл**

**\*)**

**procedure writeToTypeFile();**

**var**

**i : integer;**

**begin**

**Rewrite(typeFile);**

**for i:=0 to PersonHandler.n - 1 do**

**write(typeFile, myNameArray[i]);**

**close(typeFile);**

**end;**

**(\***

**Чтение из типизированного файла**

**\*)**

**procedure readFromTypeFile();**

**var**

**i : integer;**

**newNameArray : nameArray;**

**begin**

**reset(typeFile); // и для чтения, и для записи**

**for i:=0 to PersonHandler.n - 1 do**

**read(typeFile, newNameArray[i]);**

**close(typeFile);**

**end;**

**(\***

**Функция для извлечения значений - строк из файла символов**

**\*)**

**procedure readSymbols(var finalString : string[20]);**

**var**

**i : integer;**

**c : char;**

**begin**

**while (c <> #13) do**

**begin**

**read(charFile, c);**

**finalString := finalString + c;**

**end;**

**writeln();**

**end;**

**(\***

**Процедура для извлечения цифры из файла символов**

**\*)**

**procedure readSymbols(var resultVar : integer);**

**var**

**i : integer;**

**c : char;**

**err : integer;**

**finalString : string[20];**

**begin**

**finalString := '';**

**while (c <> #13) do**

**begin**

**read(charFile, c);**

**finalString := finalString + c;**

**end;**

**val(finalString, resultVar, err);**

**end;**

**(\***

**Чтение из символьного файла**

**\*)**

**procedure readFromCharFile();**

**var**

**i : integer;**

**newNameArray : nameArray;**

**emptyStr : string[20];**

**begin**

**reset(charFile);**

**for i := 0 to PersonHandler.n - 1 do**

**begin**

**readSymbols(newNameArray[i].firtsName);**

**readSymbols(newNameArray[i].lastName);**

**readSymbols(newNameArray[i].phoneNumber);**

**readSymbols(newNameArray[i].bDay.day);**

**readSymbols(newNameArray[i].bDay.month);**

**readSymbols(newNameArray[i].bDay.year);**

**readSymbols(emptyStr);**

**end;**

**close(charFile);**

**end;**

**(\***

**Процедура для посимвольной записи строки в файл**

**\*)**

**procedure writeChars(s : string);**

**var**

**i : integer;**

**begin**

**for i := 1 to length(s) do**

**begin**

**write(charFile, s[i]);**

**end;**

**write(charFile, #13);**

**write(charFile, #10);**

**end;**

**procedure writeEnter();**

**begin**

**write(charFile, #13);**

**write(charFile, #10);**

**end;**

**(\***

**Запись в символьный файл**

**\*)**

**procedure writeToCharFile();**

**var**

**i : integer;**

**begin**

**rewrite(charFile);**

**for i := 0 to PersonHandler.n - 1 do**

**begin**

**writeChars(myNameArray[i].firtsName);**

**writeChars(myNameArray[i].lastName);**

**writeChars(myNameArray[i].phoneNumber);**

**writeChars(myNameArray[i].bDay.day.ToString);**

**writeChars(myNameArray[i].bDay.month.ToString);**

**writeChars(myNameArray[i].bDay.year.ToString);**

**writeEnter();**

**end;**

**close(charFile);**

**end;**

**(\***

**Инициализация**

**\*)**

**BEGIN**

**assign(textfile, 'textfile.txt');**

**assign(typeFile, 'typeFile.txt');**

**assign(charFile, 'charFile.txt');**

**END.**

**Тестовый пример:**

Меню

Выберете дальнейшие действия

1 - ввести данные про персону самостоятельно

2 - взять данные из константы

3 - взять данные из файла

4 - записать данные в файл

5 - вывести таблицу с данными

6 - отсортировать данные

7 - Выбрать запись с человеком по месяцу

q - выход

2

Меню

Выберете дальнейшие действия

1 - ввести данные про персону самостоятельно

2 - взять данные из константы

3 - взять данные из файла

4 - записать данные в файл

5 - вывести таблицу с данными

6 - отсортировать данные

7 - Выбрать запись с человеком по месяцу

q - выход

4

Меню

Выберете дальнейшие действия

1 - ввести данные про персону самостоятельно

2 - взять данные из константы

3 - взять данные из файла

4 - записать данные в файл

5 - вывести таблицу с данными

6 - отсортировать данные

7 - Выбрать запись с человеком по месяцу

q - выход

3

Меню

Выберете дальнейшие действия

1 - ввести данные про персону самостоятельно

2 - взять данные из константы

3 - взять данные из файла

4 - записать данные в файл

5 - вывести таблицу с данными

6 - отсортировать данные

7 - Выбрать запись с человеком по месяцу

q - выход

5

╔═══════════════╤═══════════════╤═══════════════╤═══════════════╤═══════════════╤═══════════════╗

║ Имя│ Фамилия│ Номер телефона│ День рождения│ Месяц рождения│ Год рождения║

╟───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────╢

║ Торгаева│ Ксения│ 89106303727│ 30│ 9│ 1943║

╟───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────╢

║ Сарычев│ Андрей│ 89106302983│ 15│ 3│ 1963║

╟───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────╢

║ Кракозяброва│ Алина│ 88762567893│ 20│ 9│ 1963║

╟───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────╢

║ Толстозубова│ Анна│ 87542885697│ 23│ 9│ 1938║

╟───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────╢

║ Терёхина│ Елена│ 89066486342│ 4│ 7│ 1956║

╟───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────╢

║ Воскобойник│ Виктор│ 891579867646│ 4│ 9│ 1943║

╟───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────╢

║ Мазуров│ Дмитрий│ 89107666789│ 21│ 2│ 1998║

╟───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────┼───────────────╢

║ Саликов│ Вадим│ 891068665470│ 6│ 12│ 1968║

╚═══════════════╧═══════════════╧═══════════════╧═══════════════╧═══════════════╧═══════════════╝

Меню

Выберете дальнейшие действия

1 - ввести данные про персону самостоятельно

2 - взять данные из константы

3 - взять данные из файла

4 - записать данные в файл

5 - вывести таблицу с данными

6 - отсортировать данные

7 - Выбрать запись с человеком по месяцу

q - выход

7

Введите номер, пожалуйста : 9

-----Выбранная запись-----

Имя = Ксения

Фамилия = Торгаева

Номер телефона = 89106303727

День рождения = 30

Месяц рождения = 9

Год рождения = 1943

---Конец выбранной записи---

-----Выбранная запись-----

Имя = Алина

Фамилия = Кракозяброва

Номер телефона = 88762567893

День рождения = 20

Месяц рождения = 9

Год рождения = 1963

---Конец выбранной записи---

-----Выбранная запись-----

Имя = Анна

Фамилия = Толстозубова

Номер телефона = 87542885697

День рождения = 23

Месяц рождения = 9

Год рождения = 1938

---Конец выбранной записи---

-----Выбранная запись-----

Имя = Виктор

Фамилия = Воскобойник

Номер телефона = 891579867646

День рождения = 4

Месяц рождения = 9

Год рождения = 1943

---Конец выбранной записи---

Меню

Выберете дальнейшие действия

1 - ввести данные про персону самостоятельно

2 - взять данные из константы

3 - взять данные из файла

4 - записать данные в файл

5 - вывести таблицу с данными

6 - отсортировать данные

7 - Выбрать запись с человеком по месяцу

q - выход

й

нет такого символа

Меню

Выберете дальнейшие действия

1 - ввести данные про персону самостоятельно

2 - взять данные из константы

3 - взять данные из файла

4 - записать данные в файл

5 - вывести таблицу с данными

6 - отсортировать данные

7 - Выбрать запись с человеком по месяцу

q - выход

q