**Министерство образования и наук РФ**

**Федеральное государственное образовательное учреждение**

**Высшего образования**

**Рязанский государственный радиотехнический университет**

**Кафедра ЭВМ**

Отчет по лабораторной работе №1:

“ Записи”

Вариант 11

Выполнила: ст. гр 640

Тограева К. О.

Проверила:

Доц. к.т.н. Елесина С.И.

Рязань 2017

**Цель работы:**  
 приобретение навыков разработки алгоритмов и программ с использованием записей.

**Вариант №11:** 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**

WayMemorizer;

**const**

n = 1;

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);

phoneRange : range = (beginning : 80000000000; ending : 89999999999);

**var**

myName : name;

myNameArray : nameArray;

strArrPointer : ^stringValues;

selectedName : integer;

(\*

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

\*)

**procedure** readValues();

**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**;

**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** makeBubbleSorting(**Var** myArray : nameArray);

**Begin**

**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**;

**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**

readValues();

writeTableWithValues(myNameArray);

makeBubbleSorting(myNameArray);

writeln('Отсортированный массив');

writeTableWithValues(myNameArray);

**while** (true) **do begin**

writeln('Напечатайте, пожалуйста, номер месяца для выборки данных');

selectedName := readNumber(monthRange);

selectPerson(myNameArray, selectedName);

**end**;

**end**.

**Тестовый пример:**

Привет! Это имя # 0, пожалуйста, напишете значения

Имя : Ксения

Фамилия : Торгаева

Номер телефона : 89106303727

День рождения : Введите номер, пожалуйста : 30

Неверное число. Введите число от 1 до 12

Введите номер, пожалуйста : 09

Месяц рождения : Введите номер, пожалуйста : 1998

Неверное число. Введите число от 1 до 31

Введите номер, пожалуйста : 9

Год рождения : Введите номер, пожалуйста : 1998

Привет! Это имя # 1, пожалуйста, напишете значения

Имя : Настя

Фамилия : Анастасьева

Номер телефона : 89106302425

День рождения : Введите номер, пожалуйста : 3

Месяц рождения : Введите номер, пожалуйста : 12

Год рождения : Введите номер, пожалуйста : 1982

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

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

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

║ Ксения│ Торгаева│ 89106303727│ 30│ 1998│ 1998║

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

║ Настя│ Анастасьева│ 89106302425│ 3│ 12│ 1982║

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

Отсортированный массив

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

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

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

║ Ксения│ Торгаева│ 89106303727│ 30│ 1998│ 1998║

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

║ Настя│ Анастасьева│ 89106302425│ 3│ 12│ 1982║

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

Напечатайте, пожалуйста, номер месяца для выборки данных

Введите номер, пожалуйста : 12

-----Выбранная запись-----

Имя = Настя

Фамилия = Настя

Номер телефона = 89106302425

День рождения = 3

Месяц рождения = 12

Год рождения = 1982

---Конец выбранной записи---