Министерство образования и науки РФ

Севастопольский государственный университет

Кафедра информатики и управления в технических системах

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №7

*ПРОГРАММИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ РАБОТЫ С ДИНАМИЧЕСКИМИ ПЕРЕМЕННЫМИ ЯЗЫКА PASCAL.*

Выполнил:

Студент группы ИВТ/б 12-о

Черняев Н.Г.

Проверил:

Захаров В.В.

г. Севастополь 2018

1.Цель работы

Исследование базовых возможностей языка Pascal для работы с динамическими переменными и указателями

2.Постановка задачи

Вариант №12

2.1. В лабораторной работе необходимо решить задачу, поставленную в предыдущем разделе, то есть создать программу, осуществляющую обработку информации о прайс-листе фотоаппаратов (включает в себя модель фотоаппарата, его цену, разрешение (в мегапикселях), объем карты памяти, вес), разместив данные в динамической памяти, используя массив указателей на структуры.

Программа должна удовлетворять таким требованиям:

* + - программа должна иметь простое меню:
      * формирование файла;
      * просмотр файла;
      * выход из программы;
    - при выборе пункта меню «формирование файла» программа должна запрашивать ввод имени файла с клавиатуры. Также должен быть предусмотрен ввод исходных данных с клавиатуры. Программа должна запрашивать у пользователя подтверждение для продолжения или окончания ввода данных;
    - при выборе пункта меню «просмотр файла» программа должна запрашивать ввод имени файла с клавиатуры. В программе должен быть реализован вывод содержимого файла на экран в виде таблицы. Также, должна выполняться подпрограмма, которая выводит на экран информацию о фотоаппаратах, цена которых не превышает заданной.
    - при выборе пункта меню «выход из программы» программа должна завершать работу.

2.2. Файл будет содержать 10 следующих записей:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 1 – исходные данные. | | | | |
| Модель | Цена | Разрешение (в мегапикселях) | Объем карты памяти | Вес |
| Panasonic | 12500 | 512 | 256 | 2048 |
| Sony | 11000 | 456 | 312 | 1700 |
| Kleingry | 7600 | 230 | 180 | 1000 |
| Hermanyol | 28700 | 1087 | 760 | 1500 |
| Legamaya | 5200 | 130 | 100 | 3200 |
| Samsung | 21000 | 413 | 412 | 1234 |
| Umtarki | 12300 | 343 | 232 | 2567 |
| Loyal | 15900 | 400 | 300 | 2500 |
| Jamba | 7600 | 200 | 150 | 1240 |
| Hurricane | 18000 | 300 | 250 | 600 |
|  | | | | |

Для подпрограммы укажем цену в 10000 и тогда она должна будет вывести следующее:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 2 – результат работы подпрограммы. | | | | |
| Sony | 11000 | 456 | 312 | 1700 |
| Kleingry | 7600 | 230 | 180 | 1000 |
| Legamaya | 5200 | 130 | 100 | 3200 |
| Jamba | 7600 | 200 | 150 | 1240 |
|  | | | | |

4.Текст программы на языке Pascal будут выглядеть следующим образом:

**program** lb\_7;

**const**

nmax = 10;

**type**

Cameras = **record**

model: string[20];

price: integer;

permission: integer;

capacity: integer;

weight: integer;

**end**;

pCameras = ^Cameras;

CamerasPriceList = **array** [1..nmax] **of** pCameras;

**var**

f: Text;

fname: string[30];

n: byte;

m: byte;

i: integer;

Proverka: Char;

camera: pCameras;

PriceList: CamerasPriceList;

**procedure** Spisok(**var** sp: CamerasPriceList; nn:integer);

**var** i:integer;

**begin**

writeln('Fotoapparaty ne bolshe ',nn);

i:=i+1;

**while** sp[i] <> NIL **do**

**begin**

**if** sp[i]^.price < nn

**then**

**with** sp[i]^ **do**

writeln(model:20, price:6, permission:6, capacity:6, weight:5);

i:=i+1;

**end**;

**end**;

**begin**

writeln ('Prais list fotoapparatov');

writeln('1 - Sozdat novy file');

writeln('2 - Obrabotat gotovy file');

writeln('3 - Zavershit raboty programmy');

m:=1;

**while** m<> 3 **do**

**begin**

write('Vvedite 1,2 ili 3: ');

readln(m);

**case** m **of**

1:

**begin**

write('Vvedite imya faila ');

readln(fname);

assign(f,fname);

rewrite(f);

i:=1;

Proverka:='y';

**while** Proverka ='y' **do**

**begin**

**New**(camera);

**with** camera^ **do**

**begin**

writeln('vvedite dannye ',i, '-togo fotoapparata');

write('Model: ');

readln(model);

write('Cena: ');

readln(price);

write('Razreshenie: ');

readln(permission);

write('Ob"em: ');

readln(capacity);

write('Ves: ');

readln(weight);

writeln(f,model:20, price:6, permission:6, capacity:6, weight:5);

**end**;

Dispose(camera);

write('klavisha y – prodolzit, drugaya – stop : ');

readln(Proverka);

i:=i+1;

**end**;

close(f);

**end**;

2:

**begin**

write('Vvedite imya faila ');

readln(fname);

assign(f,fname);

reset(f);

i:=1;

**while not** eof(f) **do**

**begin**

**New**(PriceList[i]);

**with** PriceList[i]^ **do**

readln(f, model, price, permission, capacity, weight);

i:=i+1;

**end**;

close(f);

i:=1;

**while** PriceList[i]<>NIL **do**

**begin**

**with** PriceList[i]^ **do**

writeln(model:20, price:6, permission:6, capacity:6, weight:5);

i:=i+1;

**end**;

Spisok(PriceList, 10000);

**while** PriceList[i]<>NIL **do**

**begin**

Dispose(PriceList[i]);

i:=i+1;

**end**;

**end**;

**end**;

**end**;

**end**.

5.Результаты работы программы:

рис.1 - схема программы

Panasonic 12500 512 256 2048

Sony 11000 456 312 1700

Kleingry 7600 230 180 1000

Hermanyol 28700 1087 760 1500

Legamaya 5200 130 100 3200

Samsung 21000 413 412 1234

Umtarki 12300 343 232 2567

Loyal 15900 400 300 2500

Jamba 7600 200 150 1240

Hurricane 18000 300 250 600

Fotoapparaty ne bolshe 10000

Kleingry 7600 230 180 1000

Legamaya 5200 130 100 3200

Jamba 7600 200 150 1240

6.Вывод:

В ходе лабораторной работы был реализован предложенный алгоритм и программа, были исследованы базовые возможности языка Pascal для работы с динамическими переменными и указателями.

Поскольку размер массива должен быть зафиксирован в описании типа, задается заведомо большое количество элементов массива. Это приводит к нерациональному использованию памяти. Чтобы устранить этот недостаток, данные были размещены в динамической памяти. Для помещения данных в динамическую память был использован массив указателей на элементы данных, то есть массив, каждым элементом которого является указатель на переменную типа структуры.

Результаты работы программы полностью сходятся с предварительными вычислениями в п.2.2.