Министерство образования и науки РФ

Севастопольский государственный университет

Кафедра информатики и управления в технических системах

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1

*Программирование линейных алгоритмов на языке Си.*

Выполнил:

Студент группы ИВТ/б 12-о

Черняев Н.Г.

Проверил:

Захаров В.В.

г. Севастополь 2018

**1.Цель работы:** исследование линейных алгоритмов на языке Си средствами среды разработки Dev-C++ или Borland C++ 3.1. Изучить базовые типы данных, а также получить практические навыки использования функций ввода-вывода и математических функций стандартной библиотеки языка Cи.

**2.1. Постановка задачи:**

**Вариант №12**

В лабораторной работе необходимо составить две программы.

Первая программа предназначена для изучения базовых типов данных и средств форматированного ввода вывода. В программу вводятся характеристика фотоаппарата: модель, цена, разрешение, объем карты памяти, вес, и она должна выводить эти данные на экран в виде одной строки с комментариями.

Вторая программа предназначена для изучения математических функций библиотеки языка C. Программа должна вычислять значение формулы:

,

При r=8.3, z=-116.

**2.2.** Проанализируем формулу с целью выявить возможность упростить вычисления. Выражение можно заменить на 1000. А также можно ввести 2 дополнительные переменные для вычисления и :

, .

Заметим, что и равносильны выражениям и соответственно.

Предварительный расчет значения m с помощью калькулятора при заданных значениях r и z дает:

**3.Схема программы:**

ввод r,z

x←e5t

y←ezt

Вычисление m

Вычисление t

Вывод m

начало

конец

рис.1 – схема программы № 2

**4.**Текст программ на языке C будет выглядеть следующим образом:

**Первая программа:**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main ()

{

char model[15];

unsigned int price,permission,capacity,weight;

system ("chcp 1251");

system ("cls");

printf("Введите модель:\t");

scanf("%s",&model);

printf("Введите цену: \t");

scanf("%u",&price);

printf("Введите разрешение:\t");

scanf("%u",&permission);

printf("Введите объем памяти:\t");

scanf("%u",&capacity);

printf("Введите вес:\t");

scanf("%u",&weight);

printf("Фотоаппарат модель %s цена %u разрешение %u объем памяти %u è вес %u", model, price, permission, capacity, weight);

getchar();getchar();

return 0;

}

**Вторая программа:**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <math.h>

int main (void)

{

int z;

double m,r,t,x,y;

system("chcp 1251");

system("cls");

printf("Введите r:\t");

scanf("%lf",&r);

printf("Введите z:\t");

scanf("%d",&z);

printf("r= %lf\t", r);

printf("z= %d\n", z);

t = sqrt(log(fabs(r)\*M\_PI)/(1000+r\*z));

x = exp(5\*t);

y = exp(z\*t);

m = 180\*atan2((x-1/x),(y-1/y));

printf("m= %lf\n", m);

getchar();getchar();

return 0;

}

**5. Результаты работы программ.**

Первая программа:

Фотоаппарат модель Sony цена 12000 разрешение 14000 объем памяти 123 вес 456

Вторая программа:

m= 565.486678

**6.Вывод:** в ходе лабораторной работы был реализованы предложенные линейные алгоритмы на языке Си средствами среды разработки Dev-C++. Были изучены базовые типы данных, а также получены практические навыки использования функций ввода-вывода и математических функций стандартной библиотеки языка Cи.