**Лабораторная работа №5**

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ВЕТВЛЕНИЕ: ВЛОЖЕННЫЕ ВЕТВЛЕНИЯ**

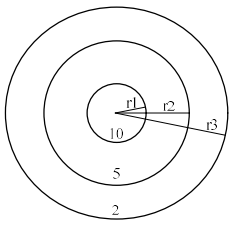
**Цели:**

1.Научиться создавать консольные приложения, реализующие вложенные ветвления.

**Приложение Lab05\_01. Разработка приложения, имитирующего единичный выстрел в мишень**

***Задание*:**

Разработать консольное приложение, реализующее алгоритм имитации выстрела в мишень с выводом очков. Мишень представляет собой три концентрические окружности с заданными радиусами. За попадание в окружность с наименьшим радиусом дается 10 очков, с наибольшим – 2 очка, в среднюю – 5 очков. Параметры мишени: r1=1, r2=2, r3=3.



**Рисунок 1 - Мишень**

***Константы:*** отсутствуют.

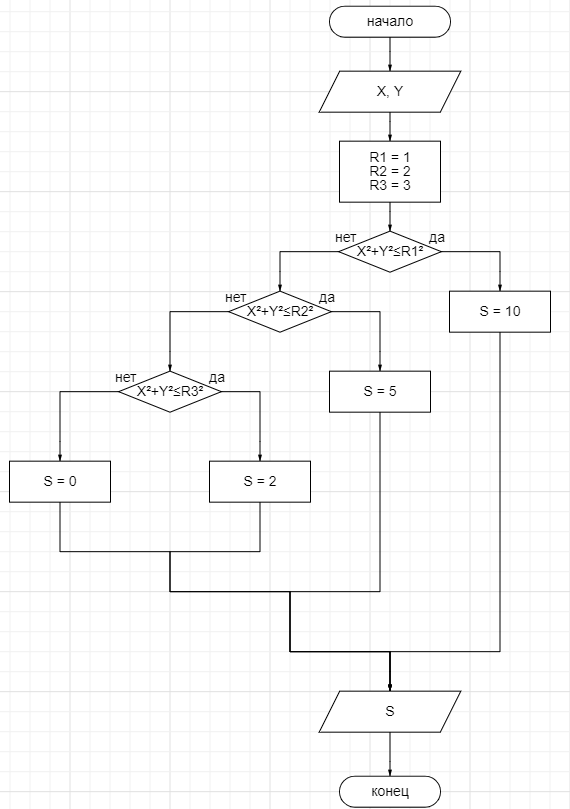
***Переменные:*** R1, R2, R3 – переменные типа int; SH, X, Y – переменные типа double.

***Исходные данные:*** X, Y – координаты выстрелов.

***Результат:***

Программа выводит кол-во очков, полученное после выстрела.

***Блок-схема:***



***Код приложения:***

**Листинг 1 – Код консольного приложения Lab05\_01**

namespace PuzanovVE.OP.Lab05\_01

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

//Стандартная шапка

Console.WriteLine("Лабороторная работа №5");

Console.WriteLine("Приложение Lab05\_01");

Console.WriteLine("Разроботчик: Пузанов В. Е.");

Console.WriteLine("------------------------------------------------------");

//информация о задаче

Console.WriteLine("Разработка приложения, имитирующего единичный выстрел в мишень");

Console.WriteLine("------------------------------------------------------");

//основной код программы

double X, Y, SH, S;

int R1, R2, R3;

R1 = 1;

R2 = 2;

R3 = 3;

Console.WriteLine("Доброго времени суток.\nПредлагаю выстрелить в мишень.\nНазовите координаты в которые хотите выстрелить.");

Console.WriteLine("X:");

X = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("Y:");

Y = double.Parse(Console.ReadLine());

SH = X \* X + Y \* Y;

if (SH <= (R1 \* R1))

{

S = 10;

}

else if (SH <= (R2 \* R2))

{

S = 5;

}

else if (SH <= (R3 \* R3))

{

S = 2;

}

else

{

S = 0;

}

Console.WriteLine("Вы получили " + S + " очков.");

Console.ReadLine();

}

}

}

**Тестирование:**

Контрольный пример 1:

Исходные данные:

X = 0,2;

Y = 0,3;

Результат:

Вы получили 10 очков.

Результат работы программы для указанных исходных данных приведён на рисунке 1.1

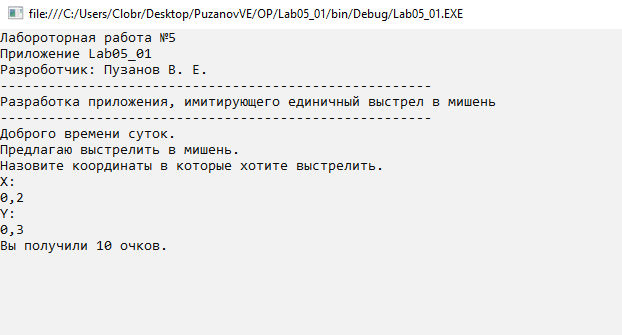


Рисунок 1.1 –Результат работы программы Lab05\_01.

Контрольный пример 2:

Исходные данные:

X = 1;

Y = -1;

Результат:

Вы получили 5 очков.

Результат работы программы для указанных исходных данных приведён на рисунке 1.2

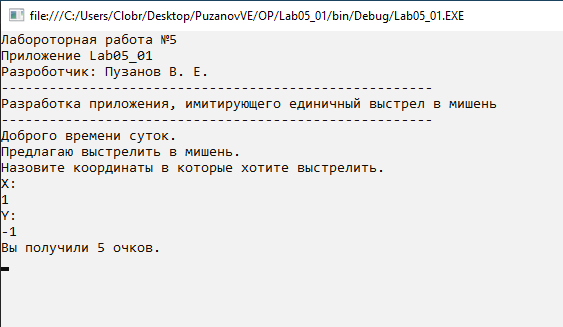


Рисунок 1.2 –Результат работы программы Lab05\_01.

Контрольный пример 3:

Исходные данные:

X = 3;

Y = -15;

Результат:

Вы получили 0 очков.

Результат работы программы для указанных исходных данных приведён на рисунке 1.3

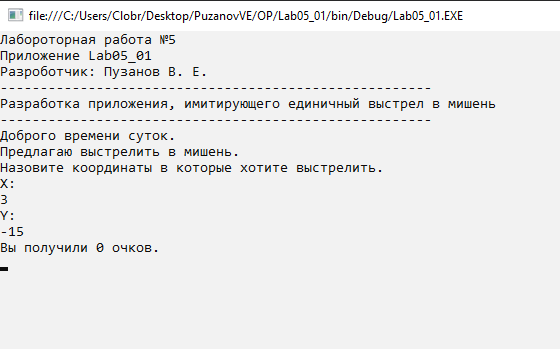
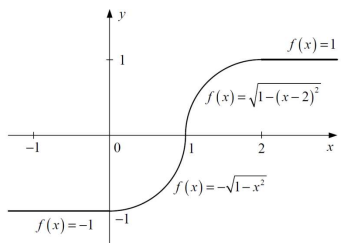


Рисунок 1.3 –Результат работы программы Lab05\_01.

**Приложение Lab05\_02. Разработка приложения, определяющего значение функции, заданной графически**

***Задание*:**

Задание: Разработать консольное приложение, вычисляющее значение функции y = f (x), заданной графически



**Рисунок 2 – График функции.**

***Константы:*** отсутствуют.

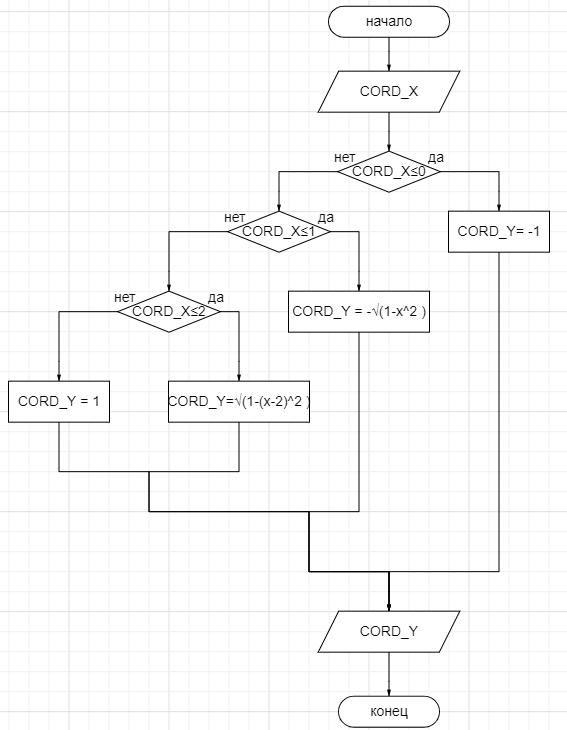
***Переменные:*** CORD\_X,CORD\_X – переменные типа double

***Исходные данные:*** CORD\_X– значение х.

***Результат:***

Программа выводит значение функции.

***Блок-схема:***



***Код приложения:***

**Листинг 2 – Код консольного приложения Lab05\_02**

namespace PuzanovVE.OP.Lab05\_02

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

//Стандартная шапка

Console.WriteLine("Лабороторная работа №5");

Console.WriteLine("Приложение Lab05\_02");

Console.WriteLine("Разроботчик: Пузанов В. Е.");

Console.WriteLine("------------------------------------------------------");

//информация о задаче

Console.WriteLine("Разработка приложения, определяющего значение функции, заданной графически");

Console.WriteLine("------------------------------------------------------");

//основной код программы

double CORD\_X, CORD\_Y;

Console.WriteLine("Y = F(x)\nВведите x:");

CORD\_X = double.Parse(Console.ReadLine());

if (CORD\_X <= 0)

{

CORD\_Y = -1;

Console.WriteLine("Y = " + CORD\_Y);

}

else if (CORD\_X <= 1)

{

CORD\_Y = -(Math.Sqrt(1 - CORD\_X \* CORD\_X));

Console.WriteLine("Y = " + CORD\_Y);

}

else if (CORD\_X <= 2)

{

CORD\_Y = (Math.Sqrt(1 - (CORD\_X - 2) \* (CORD\_X - 2)));

Console.WriteLine("Y = " + CORD\_Y);

}

else

{

CORD\_Y = 1;

Console.WriteLine("Y = " + CORD\_Y);

}

Console.ReadLine();

}

}

}

**Тестирование:**

Контрольный пример 1:

Исходные данные:

CORD\_X = 1:

Результат:

Y = 0

Результат работы программы для указанных исходных данных приведён на рисунке 2.1

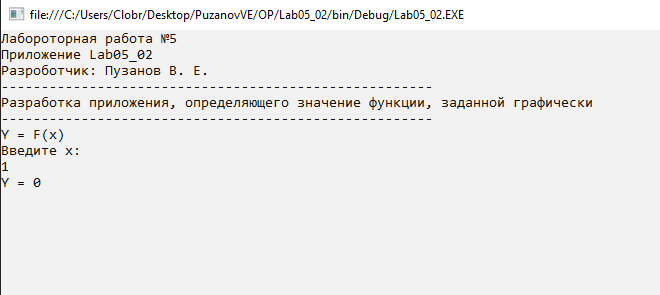


Рисунок 2.1 –Результат работы программы Lab05\_02.

Контрольный пример 2:

Исходные данные:

CORD\_X = 3:

Результат:

Y = 1

Результат работы программы для указанных исходных данных приведён на рисунке 2.2

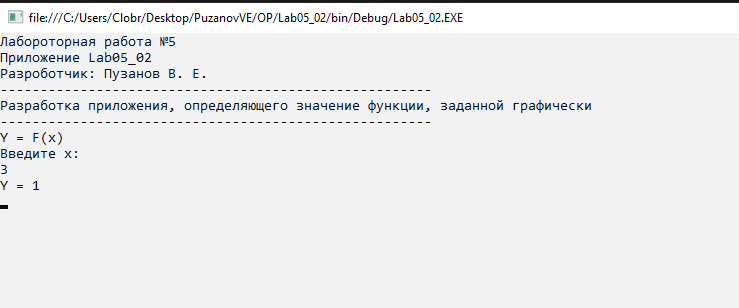


Рисунок 2.2 –Результат работы программы Lab05\_02.

Контрольный пример 3:

Исходные данные:

CORD\_X = 1,2:

Результат:

Y = 0,6

Результат работы программы для указанных исходных данных приведён на рисунке 2.3

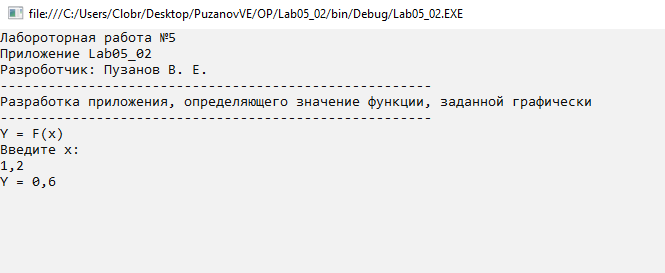


Рисунок 2.3 –Результат работы программы Lab05\_02.

**Приложение Lab05\_03. Разработка приложения, выводящего название времени года по заданному номеру месяца**

***Задание*:**

Разработать консольное приложение, определяющее время года по заданному номеру месяца.

***Константы:*** отсутствуют.

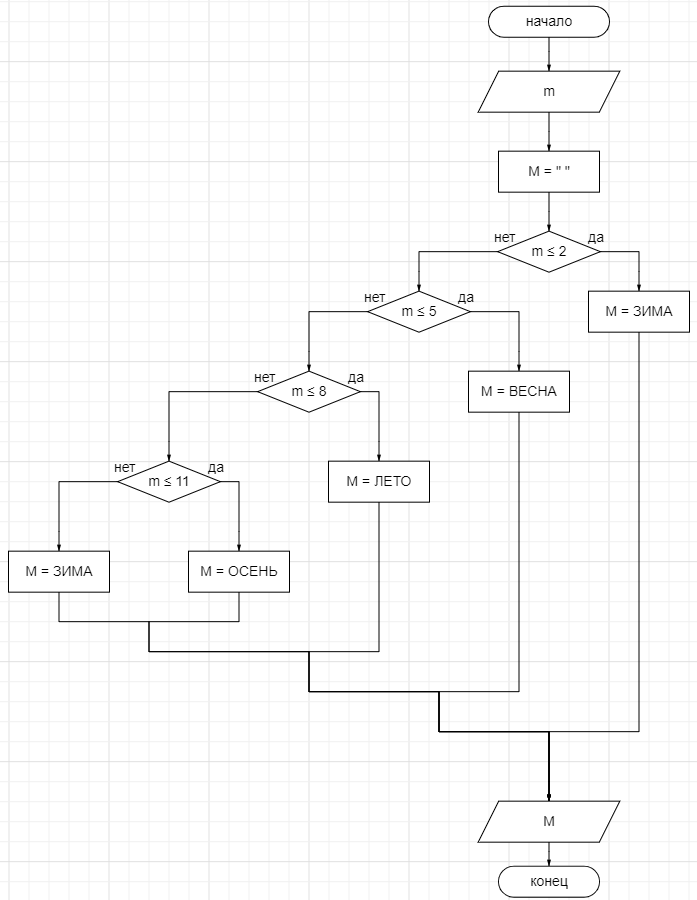
***Переменные:*** М – переменная типа string; m – переменная типа int.

***Исходные данные:*** m – номер месяца.

***Результат:***

Программа выводит название месяца по его номеру.

***Блок-схема:***



***Код приложения:***

**Листинг 3 – Код консольного приложения Lab05\_03**

namespace PuzanovVE.OP.Lab05\_03

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

//Стандартная шапка

Console.WriteLine("Лабороторная работа №5");

Console.WriteLine("Приложение Lab05\_03");

Console.WriteLine("Разроботчик: Пузанов В. Е.");

Console.WriteLine("------------------------------------------------------");

//информация о задаче

Console.WriteLine("Разработка приложения, выводящего название времени года по заданному номеру месяца ");

Console.WriteLine("------------------------------------------------------");

//основной код программы

Console.WriteLine("Добро пожаловать в программу высчитывающую название времени года по заданному номеру месяца.");

Console.WriteLine("Введите номер месяца:");

int m = int.Parse(Console.ReadLine());

string M = "";

if (m <= 2)

{

M = "Зима";

}

else

{

if (m <= 5)

{

M = "Весна";

}

else

{

if (m <= 8)

{

M = "Лето";

}

else

{

if (m <= 11)

{

M = "Осень";

}

else

{

M = "Зима";

}

}

}

}

Console.WriteLine("Это " + M);

// Предотвращает закрытие окна консоли

Console.ReadLine();

}

}

}

**Тестирование:**

Контрольный пример 1:

Исходные данные:

М = 1:

Результат:

Это зима.

Результат работы программы для указанных исходных данных приведён на рисунке 3.1

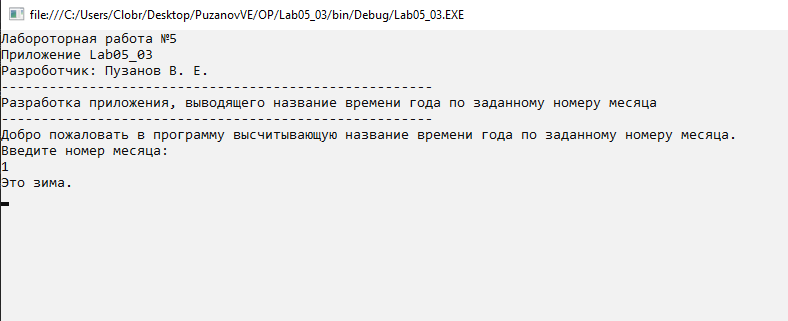


Рисунок 3.1 –Результат работы программы Lab05\_03.

Контрольный пример 2:

Исходные данные:

М = 5

Результат:

Это весна.

Результат работы программы для указанных исходных данных приведён на рисунке 3.2

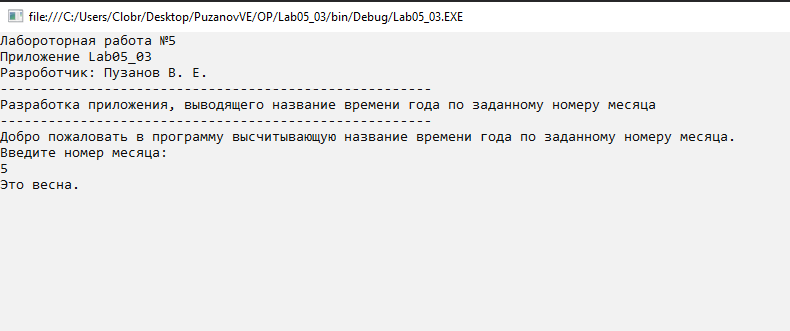


Рисунок 3.2 –Результат работы программы Lab05\_03.

Контрольный пример 3:

Исходные данные:

М = 9

Результат:

Это Осень.

Результат работы программы для указанных исходных данных приведён на рисунке 3.3

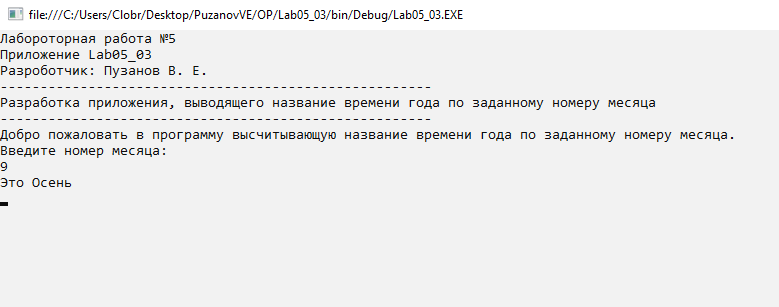


Рисунок 2.3 –Результат работы программы Lab05\_03.

Выполнил студент Пузанов В. Е., ФИТУ 010304-КМСб-о22

Проверил ст. преподаватель каф. ПМ Черноиван Д.Н.