**Лабораторная работа №2**

Разработка программ с использованием операторов ветвления

Цель работы:

Познакомиться с операторами ветвления, научиться использовать их в программах с использованием среды Visual Studio.Net.

**Вариант 2**

Задание 1

Для произвольных значений аргументов вычислить значение функции, заданной следующим образом:

// Вывод сообщения с запросом ввода значения x

Console.WriteLine("Введите x=");

// Чтение введенного значения x и преобразование его из строки в число типа double

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

// Проверка на случай, если x равен 1 или -1

if (x == 1 || x == -1)

{

    // Вывод сообщения об ошибке, так как деление на ноль невозможно

    Console.WriteLine("Деление на ноль.");

}

else

{

    // Если x не равен 1 или -1, то выполняется вычисление функции

    double y = 1 / (Math.Pow(x, 2) - 1);

    // Вывод результата вычисленной функции y

    Console.WriteLine($"Функция равна {y}");

}



Рисунок 1 — Задание 1

Задание 2

Дана точка на плоскости с координатами (х, у). Составить программу, которая выдает одно из сообщений «Да», «Нет», «На границе» в зависимости от того, лежит ли точка внутри заштрихованной области, вне заштрихованной области или на ее границе. Области задаются графически следующим образом:

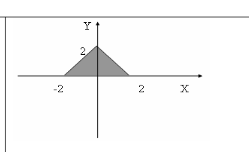


Рисунок 2 — Условие

// Ввод координат точки

Console.WriteLine("Введите координаты точки x и y:");

float x = float.Parse(Console.ReadLine());

float y = float.Parse(Console.ReadLine());

// Проверка на границу

if ((y == x + 2 && x >= -2 && x <= 0) || (y == -x + 2 && x >= 0 && x <= 2) || (y == 0 && x >= -2 && x <= 2))

{

    Console.WriteLine("Точка на границе");

}

// Проверка внутри области

else if (x >= -2 && x <= 2 && y >= 0 && y <= 2 && y <= x + 2 && y <= -x + 2)

{

    Console.WriteLine("Точка входит в область");

}

// Если ни одно условие не выполнено, значит, точка вне области

else

{

    Console.WriteLine("Точка не входит в область");

}

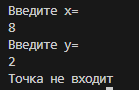


Рисунок 3 — Задание 2

Задание 3

Дан номер масти m (1 ≤ m ≤ 4), определить название масти. Масти нумеруются: «пики» - 1, «трефы» - 2, «бубны» - 3, «червы» - 4.

// Вывод сообщения с запросом на ввод числа от 1 до 4

Console.WriteLine("Введите число от 1 до 4");

// Чтение введенного значения и преобразование его из строки в целое число типа int

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

// Оператор switch для обработки разных значений переменной x

switch (x)

{

    // Если x равно 1, выводим "Масть карты пика"

    case 1:

        Console.WriteLine("Масть карты пика");

        break;  // Завершение данного case, чтобы программа не продолжала выполнять следующие блоки

    // Если x равно 2, выводим "Масть карты трефа"

    case 2:

        Console.WriteLine("Масть карты трефа");

        break;

    // Если x равно 3, выводим "Масть карты бубна"

    case 3:

        Console.WriteLine("Масть карты бубна");

        break;

    // Если x равно 4, выводим "Масть карты черва"

    case 4:

        Console.WriteLine("Масть карты черва");

        break;

    // Если x меньше 1, выводим "Неправильный выбор"

    case < 1:

        Console.WriteLine("Неправильный выбор");

        break;

    // Если x больше 4, выводим "Неправильный выбор"

    case > 4:

        Console.WriteLine("Неправильный выбор");

        break;

}



Рисунок 4 — Задание 3