

Лабораторная работа № 5

Тема: Составление программ с применением циклических операторов for (do..while, while).

Дубинин Кирилл 13ТИС

Вариант №1

1. Создайте программу, которая запрашивает у пользователя число N и вычисляет сумму всех чисел от 1 до N включительно. Выведите результат на экран. Используйте цикл for.

```
static void ex1()
{
    Console.WriteLine("\n 1. Запрашивает у
пользователя число N и вычисляет сумму всех чисел от 1 до
N включительно.");

    Console.Write("Введите число N: ");
    int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    int sum = 0;
    for (int i = 1; i <= n; i++)
    {
        sum += i;
    }
    Console.WriteLine($"Сумма чисел от 1 до {n}
равна {sum}");
}

1. Запрашивает у пользователя число N и вычисляет сумму всех чисел от 1 до N включительно.
Введите число N: 15
Сумма чисел от 1 до 15 равна 120
```

2. Создайте программу, которая запрашивает два символа (начальный и конечный) и выводит все символы от начального до конечного включительно. Используйте цикл for и переменную типа char.

Пример:

Ввод: A, F

Вывод: A B C D E F

```
static void ex2()
{
    Console.WriteLine("\n 2. выводит все символы
от начального до конечного включительно.");

    Console.Write("Введите начальный символ: ");
    char startChar =
Convert.ToChar(Console.ReadLine());
    Console.Write("Введите конечный символ: ");
```

```

        char endChar =
Convert.ToChar(Console.ReadLine());

        for (char c = startChar; c <= endChar; c++)
        {
            Console.Write(c + " ");
        }
        Console.WriteLine();
    }

```

2. выводит все символы от начального до конечного включительно.
Введите начальный символ: d
Введите конечный символ: z
d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

3. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя числа до тех пор, пока не будет введено отрицательное число. Программа должна вычислить и вывести сумму всех введенных положительных чисел. Используйте цикл while.

Пример:

Ввод: 5, 10, -3

Вывод: Сумма положительных чисел: 15

```

static void ex3()
{
    Console.WriteLine("\n 3. запрашивает у
пользователя числа до тех пор, пока не будет введено
отрицательное число.");

    int number;
    int sum = 0;
    do
    {
        Console.Write("Введите число
(отрицательное число для выхода): ");
        number =
Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
        if (number >= 0)
        {
            sum += number;
        }
    } while (number >= 0);
}

```

```
        Console.WriteLine($"Сумма введенных  
неотрицательных чисел равна {sum}");  
    }
```

```
3. запрашивает у пользователя числа до тех пор, пока не будет введено отрицательное число.  
Введите число (отрицательное число для выхода): 4  
Введите число (отрицательное число для выхода): 6  
Введите число (отрицательное число для выхода): 89  
Введите число (отрицательное число для выхода): -1  
Сумма введенных неотрицательных чисел равна 99
```

4. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя положительное целое число и вычисляет количество цифр в этом числе, используя цикл while.

Пример:

Ввод: 12345

Вывод: Количество цифр: 5

```
static void ex4()  
{  
    Console.WriteLine("\n 4. Вычисляет количество  
цифр в этом числе");  
  
    Console.Write("Введите целое число: ");  
    int number =  
Convert.ToInt32(Console.ReadLine());  
    int count = 0;  
  
    while (number > 0)  
    {  
        number /= 10;  
        count++;  
    }  
    Console.WriteLine($"Количество цифр в числе:  
{count}");  
}
```

```
4. Вычисляет количество цифр в этом числе  
Введите целое число: 12349876  
Количество цифр в числе: 8
```

5. Создайте программу, которая генерирует случайное число от 1 до 100 и просит пользователя угадать это число. После каждого ввода программа сообщает, больше или меньше загаданное число, и продолжает запрашивать ввод до тех пор, пока пользователь

не угадает число. Используйте цикл do..while.

```
static void ex5()
{
    Console.WriteLine("\n 5. Генерирует случайное число от 1
до 100 и просит пользователя угадать это число.");

    Random rand = new Random();
    int targetNumber = rand.Next(1, 101);
    int guess;

    do
    {
        Console.Write("Угадайте число от 1 до 100: ");
        guess = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

        if (guess < targetNumber)
        {
            Console.WriteLine("Слишком мало!");
        }
        else if (guess > targetNumber)
        {
            Console.WriteLine("Слишком много!");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Поздравляем! Вы угадали
число!");
        }
    } while (guess != targetNumber);
}
```

```
Угадайте число от 1 до 100: 30
Слишком много!
Угадайте число от 1 до 100: 35
Слишком много!
Угадайте число от 1 до 100: 34
Слишком много!
Угадайте число от 1 до 100: 31
Слишком много!
Угадайте число от 1 до 100: 25
Слишком много!
Угадайте число от 1 до 100: 21
Слишком мало!
Угадайте число от 1 до 100: 22
Слишком мало!
Угадайте число от 1 до 100: 23
Поздравляем! Вы угадали число!
```