

## Лабораторная работа № 18-19

### «Программная реализация циклического алгоритма. Цикл с постусловием»

#### Цель работы:

получение навыков составления и отладки программ, с использованием цикла с постусловием на языке C#.

#### Теория

Иногда возникает необходимость, чтобы тело цикла выполнилось хотя бы один раз, но условие не позволяет этому случиться. Вот именно тут нам поможет цикл с постусловием `do...while`. Который реализован следующей конструкцией: `do{ Действие; } while (условие выхода из цикла);`

При наличии лишь одного оператора фигурные скобки в данной форме записи необязательны. Тем не менее они зачастую используются для того, чтобы сделать конструкцию `do-while` более удобочитаемой и не путать ее с конструкцией цикла `while`.

#### Блок-схема:

Цикл `do-while` выполняется до тех пор, пока условное выражение истинно. В качестве примера использования цикла `do-while` можно привести следующую программу, рассчитывающую факториал числа:

```
try
{
    // Вычисляем факториал числа
    int i, result = 1, num = 1;
    Console.WriteLine("Введите число:");
    i = int.Parse(Console.ReadLine());
    Console.Write("\n\nФакториал {0} = ", i);
    do
    {
        result *= num;
        num++;
    } while (num <= i);
    Console.Write(result);

}

catch (FormatException ex)
{
    Console.WriteLine("Вы ввели не число. {0}", ex.Message);
}

finally
```

```
{  
    Console.ReadLine();  
}
```

### Ход работы:

4. Дано натуральное число n. Напишите программу, вычисляющую сумму цифр числа n. Выведите сумму цифр числа n.

```
string n = Convert.ToString(Console.ReadLine());  
int i = 0;  
int result = 0;  
do  
{  
    result += int.Parse(Convert.ToString(n[i]));  
    i++;  
} while (i < n.Length);  
  
Console.WriteLine(result);  
Console.ReadLine();
```

выполнение:

```
123  
6
```

### Контрольные вопросы:

1. Какие операторы цикла существуют?
  - Цикл с параметром
  - Цикл с предусловием
  - Цикл с постусловием
2. В чем разница между этими операторами?
  - момент проверки условия
3. Что такое идентификатор?
  - внутренний счётчик цикла