**Лабораторная работа № 16-17**

**«Программная реализация циклического алгоритма. Цикл с предусловием»**

**Цель работы:** получение навыков реализации циклического алгоритма, используя цикл с предусловием на языке С#.

1. Для данного натурального числа n определите такое наименьшее целое k, что 2k≥n. Например, при вводе числа 7 программа должна вывести 3.

class Program

{

static void Main()

{

Console.Write("Введите натуральное число n: ");

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

if (n <= 0)

{

Console.WriteLine("Введите натуральное число больше 0.");

return;

}

int k = 0;

while (Math.Pow(2, k) < n)

{

k++;

}

Console.WriteLine($"Наименьшее целое k, такое что 2^k >= {n}, равно {k}.");

}

}

}

**Контрольные вопросы**

**1. Назначение оператора цикла с предусловием.**

Оператор цикла с предусловием предназначен для повторения блока кода, пока выполняется заданное условие. Он позволяет выполнять итерации до тех пор, пока условие истинно, что делает его полезным для ситуаций, когда количество итераций заранее неизвестно.

**2. Опишите синтаксис данного оператора.**

while (условие) {

// код, который будет выполняться, пока условие истинно

}

**3. В чем разница между этим оператором и оператором цикла?**

Основное отличие заключается в том, что оператор цикла с предусловием (например, while) проверяет условие перед выполнением тела цикла. Если условие ложно с самого начала, тело цикла может не выполниться ни разу. В то время как оператор цикла с постусловием (например, do...while) сначала выполняет тело цикла хотя бы один раз, а затем проверяет условие.

**4. Что такое бесконечный цикл?**

Бесконечный цикл — это цикл, который никогда не завершает свое выполнение. Это происходит, когда условие цикла всегда истинно или когда нет явного выхода из цикла (например, отсутствует оператор break). Бесконечные циклы могут быть полезны в некоторых случаях (например, для ожидания событий), но чаще всего они являются ошибками в программе и могут привести к зависанию приложения.

Вывод: получил навыки реализации циклического алгоритма, используя цикл с предусловием на языке С#.

**Вывод:** получил навыки реализации циклического алгоритма, используя цикл с предусловием на языке С#.