

Циклы

Теоретические вопросы

Вопрос 1

Сколько раз выполнится следующий цикл и почему:

```
1     int i = 5;
2     while(i > 0)
3     {
4         i *= 3;
5     }
6     Ответ:цикл равно 1
```

Вопрос 2

Дан следующий цикл:

```
1     int j = 2;
2     for (int i = 1; i < 100; i = i + 2)
3     {
4         j = j - 1;
5         while(j < 15)
6         {
7             j = j + 5;
8         }
9     }
```

Сколько раз в этом цикле будет выполняться строка $j = j - 1;$

Ответ:50 раз

Вопрос 3

Что будет выведено на консоль в результате выполнения следующего цикла:

```
1     for(int i = 1; i < 3; i++)
2     {
3         switch (i)
4         {
5             default:
```

```
6     Console.WriteLine($"i = {i++}");
7     break;
8 }
9 }
```

Варианты ответов:

- Программа не скомпилируется
- Ничего не будет выведено на консоль
- Консоль будет иметь вывод

i = 1

- Консоль будет иметь вывод
- i = 1

i = 2

ответ: только 1

Практические

Упражнение 1

За каждый месяц банк начисляет к сумме вклада 7% от суммы. Напишите консольную программу, в которую пользователь вводит сумму вклада и количество месяцев. А банк вычисляет конечную сумму вклада с учетом начисления процентов за каждый месяц.

Для вычисления суммы с учетом процентов используйте цикл **for**. Для ввода суммы вклада используйте выражение `Convert.ToDecimal(Console.ReadLine())` (сумма вклада будет представлять тип `decimal`).

Упражнение 2

Перепишите предыдущую программу, только вместо цикла `for` используйте цикл **while**.

Упражнение 3

Напишите программу, которая выводит на консоль таблицу умножения

Упражнение 4

Напишите программу, в которую пользователь вводит два числа и выводит результат их умножения. При этом программа должна запрашивать у пользователя ввод чисел, пока оба вводимых числа не окажутся в диапазоне от 0 до 10. Если введенные числа окажутся больше 10 или меньше 0, то программа должна вывести пользователю о том, что введенные числа недопустимы, и повторно запросить у пользователя ввод двух чисел. Если введенные числа принадлежат диапазону от 0 до 10, то программа выводит результат умножения.

Для организации ввода чисел используйте бесконечный цикл `while` и оператор `break`.

```
using System;
```

```
class Program
{
    static void Main()
    {
        while (true)
        {
            Console.Write("Введите первое число (от 0 до 10): ");
            int num1 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.Write("Введите второе число (от 0 до 10): ");
            int num2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            if (num1 >= 0 && num1 <= 10 && num2 >= 0 && num2 <= 10)
            {
                int result = num1 * num2;
                Console.WriteLine($"\\n{num1} × {num2} = {result}");
                break;
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Ошибка! Оба числа должны быть в диапазоне от 0 до 10.");
                Console.WriteLine("Пожалуйста, введите числа заново.\\n");
            }
        }
    }
}
```

Задание практики