

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         i *= -1;
6     }
```

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;`

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     }
```

```
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

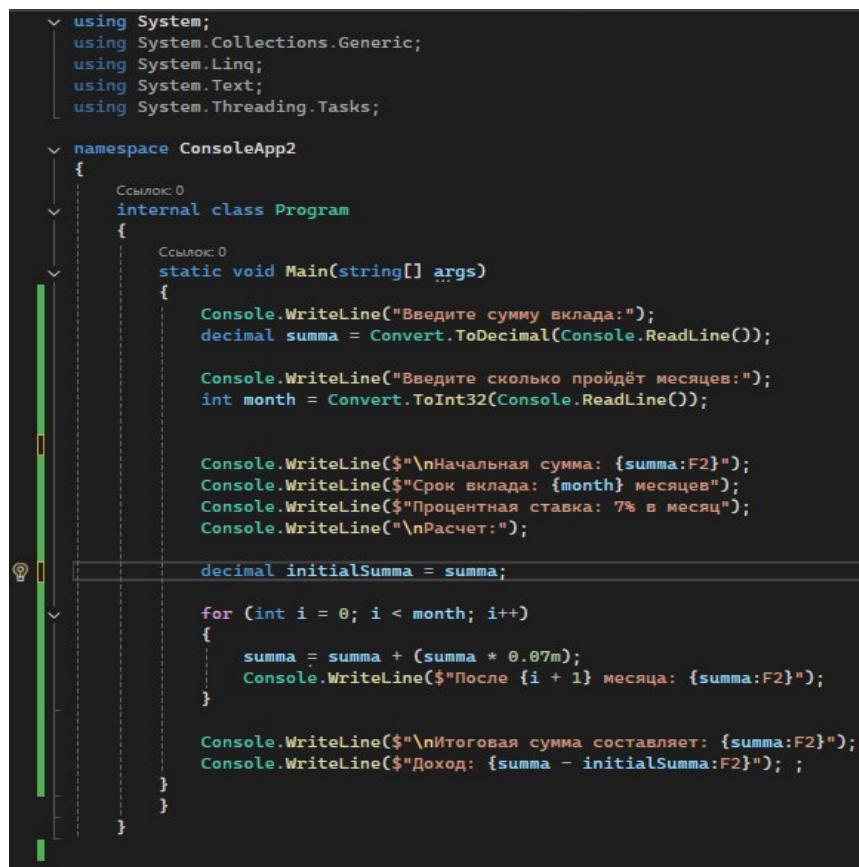
i = 2

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`).



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp2
{
    internal class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Введите сумму вклада:");
            decimal summa = Convert.ToDecimal(Console.ReadLine());

            Console.WriteLine("Введите сколько пройдёт месяцев:");
            int month = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.WriteLine($"\\nНачальная сумма: {summa:F2}");
            Console.WriteLine($"Срок вклада: {month} месяцев");
            Console.WriteLine($"Процентная ставка: 7% в месяц");
            Console.WriteLine("\\nРасчет:");

            decimal initialSumma = summa;

            for (int i = 0; i < month; i++)
            {
                summa = summa + (summa * 0.07m);
                Console.WriteLine($"После {i + 1} месяца: {summa:F2}");
            }

            Console.WriteLine($"\\nИтоговая сумма составляет: {summa:F2}");
            Console.WriteLine($"Доход: {summa - initialSumma:F2}");
        }
    }
}
```

Консоль отладки Microsoft Vi X + ▾

Введите сумму вклада:
3
Введите сколько пройдёт месяцев:
5

Начальная сумма: 3,00
Срок вклада: 5 месяцев
Процентная ставка: 7% в месяц

Расчет:
После 1 месяца: 3,21
После 2 месяца: 3,43
После 3 месяца: 3,68
После 4 месяца: 3,93
После 5 месяца: 4,21

Итоговая сумма составляет: 4,21
Доход: 1,21

Упражнение 2

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

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp2
{
    Ссылок: 0
    internal class Program
    {
        Ссылок: 0
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Введите сумму вклада");
            decimal summa = Convert.ToDecimal(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Введи сколько пройдёт месяцев");
            int month = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            int i = 0;
            while (i < month)
            {
                summa = summa + (summa * 0.07m);
                i++;
            }
            Console.WriteLine("Ваша сумма составляет {0}", summa);
        }
    }
}
```

```
Консоль отладки Microsoft Vi X + ▾
Ведите сумму вклада
2
Введи сколько пройдёт месяцев
4
Ваша сумма составляет 2,62159202
```

Упражнение 3

Напишите программу, которая выводит на консоль таблицу умножения

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp2
{
    Ссылок: 0
    internal class Program
    {
        Ссылок: 0
        static void Main(string[] args)
        {
            int a = 1;
            while (a < 10)
            {
                Console.WriteLine("Таблица умножение для {0}", a);
                for (int i = 1; i < 10;)
                {
                    Console.WriteLine(a * i);
                    i++;
                }
                a++;
            }
        }
    }
}
```

Консоль отладки Microsoft Vi ×

```

Таблица умножение для 1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Таблица умножение для 2
2
4
6
8
10
12
14
16
18
Таблица умножение для 3
3
6
9
12
15
18
21
24
27

```

Таблица умножение для 4

```

4
8
12
16
20
24
28
32
36
Таблица умножение для 5
5
10
15
20
25
30
35
40
45
Таблица умножение для 6
6
12
18
24
30
36
42
48
54
Таблица умножение для 7
7
14
21
28
35
42
49
56
63
Таблица умножение для 8
8
16
24
32
40
48
56
64
72
Таблица умножение для 9
9
18
27
36
45
54
63
72
81

```

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.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace ConsoleApp2
{
    internal class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            double number1 = 0;
            double number2 = 0;
            while (true)
            {
                Console.WriteLine("Введите число 1");
                number1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
                Console.WriteLine("Введите число 2");
                number2 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
                if (number1 >= 0 && number1 <= 10 && number2 >= 0 && number2 <= 10)
                {
                    break;
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Данные числа недопустимы");
                }
            }
            Console.WriteLine(number1 * number2);
        }
    }
}

```

Консоль отладки Microsoft Vi >

```
Ведите число 1
2
Ведите число 2
4
8
```

Задание практики

Дописать новвельу на 10 концовок и 20 итераций, через циклы.