

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 }

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
{
    Ссылка: 0
    internal class Program
    {
        Ссылка: 0
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Введите сумму вклада:");
            decimal summa = Convert.ToDecimal(Console.ReadLine());

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

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

```
Консоль отладки Microsoft Vi X + v

Введите сумму вклада:
3
Введите сколько пройдет 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

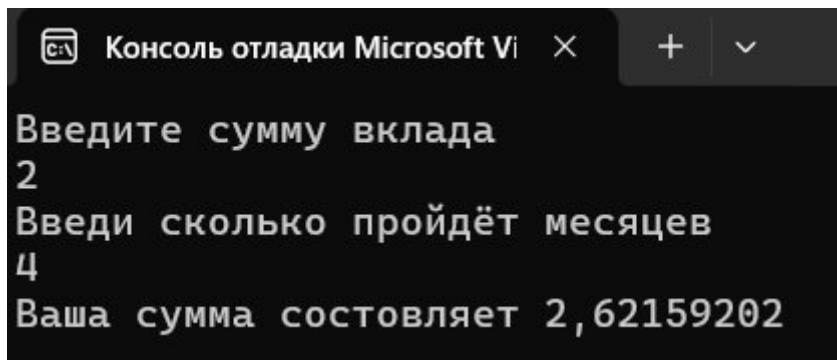
Итоговая сумма составляет: 4,21
Доход: 1,21
```

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;

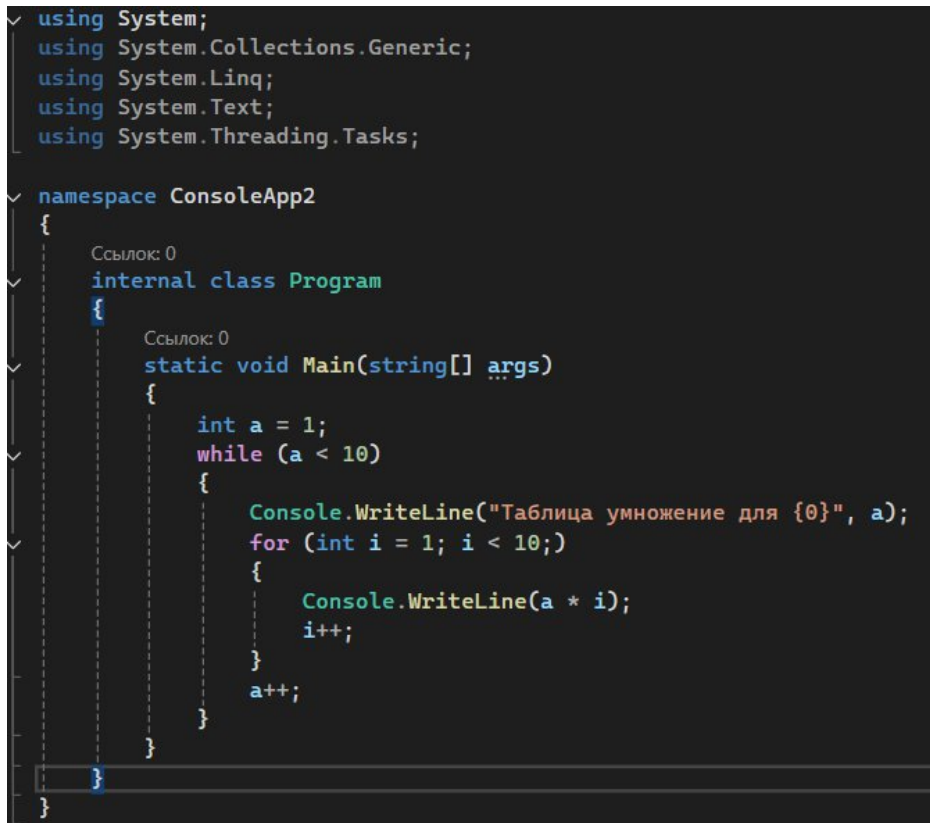
namespace ConsoleApp2
{
    Ссылка: 0
    internal class Program
    {
        Ссылка: 0
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Введите сумму вклада");
            decimal summa = Convert.ToDecimal(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Введи сколько пройдет 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 + v
Введите 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
{
    Ссылка: 0
    internal class Program
    {
        Ссылка: 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++;
            }
        }
    }
}
```

<div>Консоль отладки Microsoft VI</div> <div> <div>Таблица умножение для 1</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>Таблица умножение для 2</div> <div>2</div> <div>4</div> <div>6</div> <div>8</div> <div>10</div> <div>12</div> <div>14</div> <div>16</div> <div>18</div> <div>Таблица умножение для 3</div> <div>3</div> <div>6</div> <div>9</div> <div>12</div> <div>15</div> <div>18</div> <div>21</div> <div>24</div> <div>27</div> </div>	<div>Таблица умножение для 4</div> <div>4</div> <div>8</div> <div>12</div> <div>16</div> <div>20</div> <div>24</div> <div>28</div> <div>32</div> <div>36</div> <div>Таблица умножение для 5</div> <div>5</div> <div>10</div> <div>15</div> <div>20</div> <div>25</div> <div>30</div> <div>35</div> <div>40</div> <div>45</div> <div>Таблица умножение для 6</div> <div>6</div> <div>12</div> <div>18</div> <div>24</div> <div>30</div> <div>36</div> <div>42</div> <div>48</div> <div>54</div>	<div>Таблица умножение для 7</div> <div>7</div> <div>14</div> <div>21</div> <div>28</div> <div>35</div> <div>42</div> <div>49</div> <div>56</div> <div>63</div> <div>Таблица умножение для 8</div> <div>8</div> <div>16</div> <div>24</div> <div>32</div> <div>40</div> <div>48</div> <div>56</div> <div>64</div> <div>72</div> <div>Таблица умножение для 9</div> <div>9</div> <div>18</div> <div>27</div> <div>36</div> <div>45</div> <div>54</div> <div>63</div> <div>72</div> <div>81</div>
---	--	---

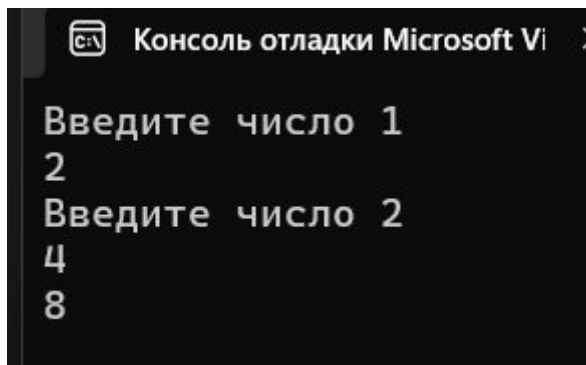
Упражнение 4

Напишите программу, в которую пользователь вводит два числа и выводит результат их умножения. При этом программа должны 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
{
    Ссылка: 0
    internal class Program
    {
        Ссылка: 0
        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 >  
Введите число 1  
2  
Введите число 2  
4  
8
```

Задание практики

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