

Операторы цикла for

Темы

- Что такое цикл?
- Цикл с параметром for
- break, continue

Циклы

- Операторы цикла используются для организации многократно повторяющихся вычислений.
- К операторам цикла относятся:
- цикл с предусловием `while`
- цикл с постусловием `do while`
- цикл с параметром `for`
- цикл перебора `foreach`

for

- Цикл с заданным числом повторений
- Инициализация — это присваивание начального значения переменной, которая называется параметром цикла.
- Выражение представляет собой условное выражение, определяющее, следует ли выполнять оператор цикла (часто его называют телом цикла) в очередной раз.

```
for ( инициализация; выражение; модификация)
{
    оператор;
    ...
}
```

} Тело цикла

for

```
for ( инициализация; выражение; модификация)
{
    оператор;
    ...
}
```

} Тело цикла

- Один проход цикла называется итерацией
- Эти три оператора (они называются также секциями оператора for) обязательно разделяются точкой с запятой.
- Цикл for выполняется, если **выражение** условие принимает значение ИСТИНА. Если оно хотя бы один раз примет значение ЛОЖЬ, то программа выходит из цикла и выполняется оператор, следующий за телом цикла for.

Пример

```
for (int i = 1; i <= 10; i++)  
{  
    Console.WriteLine("Hello World.");  
}
```

- **Инициализация** (`int i = 1`) используется для объявления и/или присвоения начальных значений величинам, используемым в цикле в качестве параметров (счетчиков). Инициализация выполняется один раз в начале исполнения цикла.
- **Выражение** (`i <= 10`) определяет условие выполнения цикла: если его результат истинен, цикл выполняется. Истинность выражения проверяется перед каждым выполнением тела цикла.
- **Модификация** (`i++`) выполняется после каждой итерации цикла и служит обычно для изменения параметров цикла.

Пример

```
for (int x = 0; x <= 100; x++)  
{  
    Console.WriteLine("{0}", x);  
}
```

- Параметр цикла x инициализирован числом 0, а затем при каждой итерации сравнивается с числом 100.
- Пока переменная x меньше 100, распечатывается на экране x и цикл повторяется.
- При этом x увеличивается на 1 и опять проверяется условие цикла $x \leq 100$. Процесс повторяется, пока переменная x не станет больше 100. После этого процесс выходит из цикла, а управление передается оператору, следующему за ним.

for

- Любая из секций цикла for может отсутствовать, но точку с запятой для отсутствующей позиции надо ставить

```
for (int i = 1; i <= 10; )  
{  
    Console.WriteLine("{0,-2}: Hello World.", i);  
    i++;  
}
```

```
for (; ; )  
{  
    Console.WriteLine("Hello World.");  
}
```

Бесконечный цикл

break continue

- Оператор break применяется в двух случаях. Во-первых, в операторе switch. Во-вторых, оператор break используется для немедленного прекращения выполнения цикла без проверки его условия, в этом случае оператор break передает управление оператору, следующему после оператора цикла.
- Оператор continue вызывает прерывание текущей итерации цикла и осуществляет переход к следующей итерации. При этом все операторы до конца тела цикла пропускаются.

Пример

```
for (int counter=10;counter>0 ;counter-- )
{
    if (counter == 5)
    {
        Console.WriteLine("Continue...");
        continue;
    }
    if (counter == 2) break;
    Console.WriteLine("{0}", counter);
}
Console.WriteLine("Продолжение программы");
Console.ReadKey();
```

```
10
9
8
7
6
Continue...
4
3
Продолжение программы
```

