

## Цикл *while*

Подобно *for*, *while* также является циклом с предварительной проверкой. Синтаксис его аналогичен, но циклы *while* включают только одно выражение:

```
while (условие)  
{  
    оператор (операторы);  
}
```

где *оператор* — это единственный оператор или же блок операторов, а *условие* означает конкретное условие управления циклом и может быть любым логическим выражением. В этом цикле оператор выполняется до тех пор, пока условие истинно. Как только условие становится ложным, управление программой передается строке кода, следующей непосредственно после цикла.

Как и в цикле *for*, в цикле *while* проверяется условное выражение, указываемое в самом начале цикла. Это означает, что код в теле цикла может вообще не выполняться, а также избавляет от необходимости выполнять отдельную проверку перед самим циклом.

```
1  int i = 6;  
2  while (i > 0)  
3  {  
4      Console.WriteLine(i);  
5      i--;  
6  }
```

### Задания

1. Найти количество цифр в числе их сумму и произведение.
2. Считать сумму и произведение введенных с клавиатуры чисел до тех пор, пока не будет введен ноль.
3. Организовать непрерывный ввод чисел с клавиатуры, пока пользователь не введёт 0. После ввода нуля, показать на экран количество чисел, которые были введены, их общую сумму и среднее арифметическое.
4. Необходимо суммировать все нечётные целые числа в диапазоне, который введёт пользователь с клавиатуры.
5. Загадать пользователю загадку. В случае неверного ответа, заново задать загадку.

6. Составить программу разложения натурального числа  $n$  на простые множители. Пример:  $360 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$ .

7. Перевернуть число, введенное с клавиатуры (количество цифр в числе не известно).

8. Перевести число, введенное с клавиатуры, в двоичную систему счисления.

9. Перевести число, введенное с клавиатуры, в систему счисления, указанную пользователем (двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную).

10. Перевести число из двоичной системы счисления в десятичную.

11. Перевести число из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную.