

Типы данных. Переменные

Лекция 2



Ввод-вывод информации

Console.Write()

```
HelloWorld!
```

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.Write("Hello"); // вывод
    Console.Write("World!"); // вывод
}
```

Console.WriteLine()

```
Hello
World!
```

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("Hello"); // вывод и перенос на новую строку
    Console.WriteLine("World!"); // вывод и перенос на новую строку
}
```



Вывод информации

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine(26);

    Console.WriteLine(1024 + 48); // 1072

    Console.WriteLine(5 + 8 * 2); // 21

    Console.Write((5 + 8) * 2); // 26
}
```



Форматированный вывод

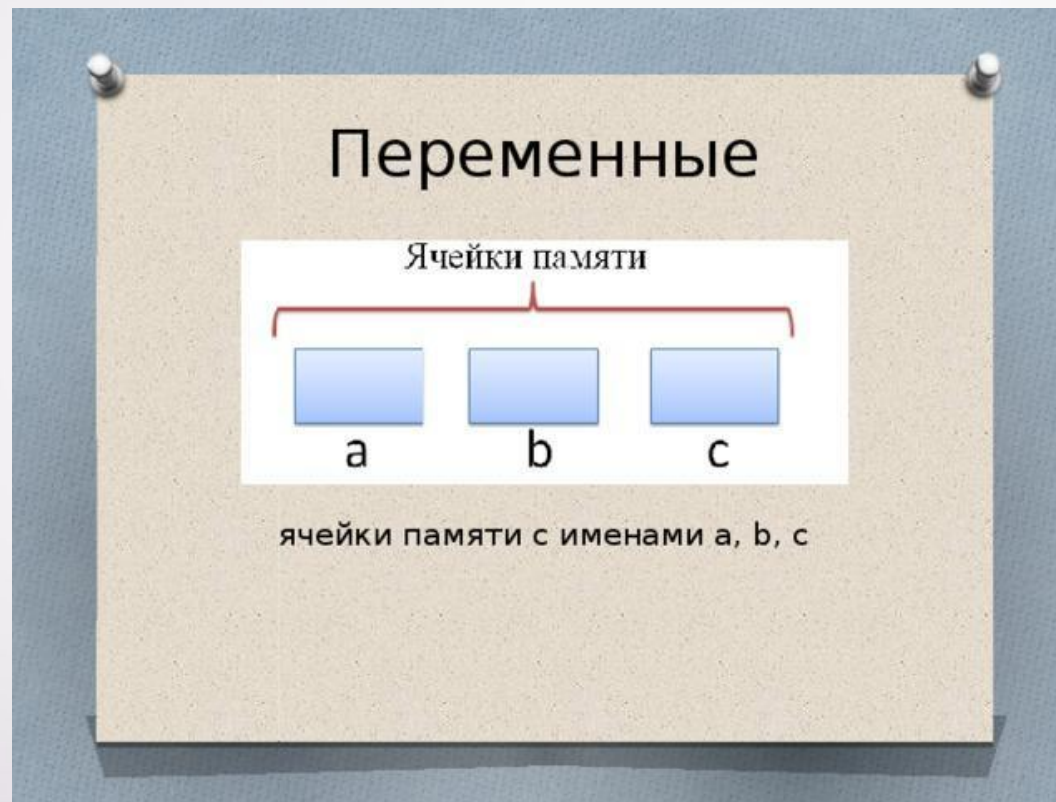
```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("5 + 7 = " + 12); // 5 + 7 = 12

    Console.WriteLine(5 + " + " + 7 + " = " + 12); // 5 + 7 = 12

    Console.WriteLine(3 + " " + 6); // вывод двух чисел через пробел, то есть 3 6
}
```



Переменная



Переменная - это ячейка памяти определенного типа,
имеющая **ИМЯ**



Переменная

```
int a;
```

куда = что

"=" - оператор присвоения

```
int a  
= 7;  
int b = a  
* 5;  
a = a +  
8;
```

```
int a = 6;  
  
int b = a * 8; // 48  
  
a = b - 8; // 40  
  
int c = b + a; // 88  
  
Console.WriteLine(c); // вывод 88
```



Типы данных

- **int** - целое число
- **string** - строка
- **double** - число с дробной частью
- **char** - символ
- **bool** - специальный тип, принимает только два значения - **true** или **false**

Пример

```
1 string name = "Олег";  
  int age = 25;  
  double weight = 80.5;  
  string stringToShow = name + ", возраст " + age + ", вес " + weight;  
  Console.WriteLine(stringToShow);
```

```
2 int a = 5;  
  int b = 10;  
  Console.WriteLine(a + b); // 15  
  
  string s1 = "5";  
  string s2 = "10";  
  Console.WriteLine(s1 + s2); // 510
```


Ввод информации

```
string s = Console.ReadLine();
```

```
Console.WriteLine("Привет! Как тебя зовут?"); // выводим на экран переданный текст

string name = Console.ReadLine(); // пользователь вводит свое имя. Сохраняем в переменную "name"

Console.WriteLine("Привет, " + name); // приветствуем пользователя. Вместо переменной подставиться его значение,
то есть то что ввел пользователь.
```

Конвертация

```
string s = Console.ReadLine();  
int a = Convert.ToInt32(s);
```

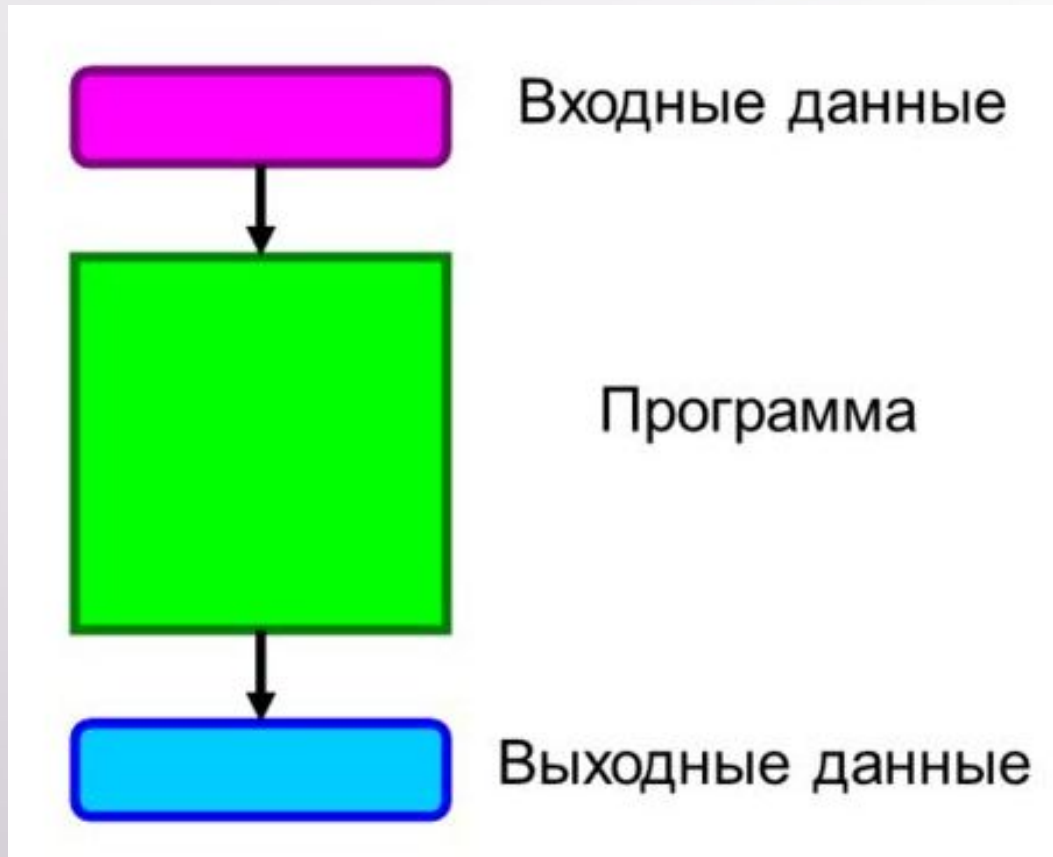
```
int a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine()); // Ввели число
```

Пример

```
int a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine()); // ввели первое число  
int b = Convert.ToInt32(Console.ReadLine()); // ввели второе число  
int c = a + b; // посчитали сумму и записали в переменную целого типа "c"  
Console.WriteLine(c); // вывели значение переменной "c".
```

```
Console.WriteLine(a + b);
```

Идеология программ



Считывают информацию

Программа **обрабатывает** входные данные по заложенному алгоритму

Выводит информацию

Класс Math

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЯЗЫКА C#

<i>Название</i>	<i>Описание</i>
Math.Abs(<выражение>)	Модуль
Math.Ceiling(<выражение>)	Округление для большего целого
Math.Cos(<выражение>)	Косинус
Math.E	Число e
Math.Exp(<выражение>)	Экспонента
Math.Floor(<выражение>)	Округление до меньшего целого
Math.Log(<выражение>)	Натуральный логарифм
Math.Log10(<выражение>)	Десятичный логарифм
Math.Max(<выражение1>, <выражение2>)	Максимум из двух значений
Math.Min(<выражение1>, <выражение2>)	Минимум из двух значений
Math.PI	Число π
Math.Pow(<выражение1>, <выражение2>)	Возведение в степень
Math.Round(<выражение>)	Простое округление
Math.Sign(<выражение>)	Знак числа
Math.Sin(<выражение>)	Синус
Math.Sqrt(<выражение>)	Квадратный корень
Math.Tan(<выражение>)	Тангенс

Вычисления по известным формулам

1.22. Составить программу:

а) вычисления значения функции $y = 7x^2 - 3x + 6$ при любом значении x ;

б) вычисления значения функции $x = 12a^2 + 7a - 16$ при любом значении a .

1.23. Составить программу вычисления значения функции $y = \frac{a^2 + 10}{\sqrt{a^2 + 1}}$ при любом значении a .

1.24. Составить программу:

а) вычисления значения функции $x = \sqrt{\frac{2a + \sin |3a|}{3,56}}$ при любом значении a ;