



Тема: Лексические единицы языка С#





В ходе занятия *формировать общие компетенции:*

- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- организовывать взаимосвязь своих знаний и умений, решать поставленную проблему;





Усваивают знания:

- Алфавит языка C#;
- Основные лексические языка C#
- Типы констант





А Л Ф А В И Т языка C# включает в себя:

1 Заглавные и строчные латинские буквы

A, B ... Z, a, b, ... z

2 Десятичные цифры:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3 Специальные символы

., ; : ? ' ! | / \ ! ~ _ () { } [] < > = + - * # % & ^

4 Символы перевода строки.

Эти символы пишутся по правилам их применения, а для компилятора они имеют специальный смысл.





Лексема — это минимальная единица языка, имеющая самостоятельный смысл. Существуют следующие виды лексем:

- *имена (идентификаторы);*
- *ключевые слова;*
- *знаки операций;*
- *разделители;*
- *литералы (константы).*

Лексеммы языка программирования аналогичны словам естественного языка. Например, лексемами являются:

число - 128, имя - Visa,

ключевое слово – while

и знак операции сложения-





Комментарии предназначены для записи пояснений к программе и формирования документации.

Однострочный комментарий

// задание1- найти....

// дата выполнения 30.10.20

многострочный заключается между символами- /* .. */

/* строка комментария 1

строка комментария 2

...

строка комментария n

*/





Из лексем составляются выражения и операторы.

Выражение задает правило вычисления некоторого значения. Например,

-выражение $a + b$ задает правило вычисления суммы двух величин.

-выражение $(a > b)$ задает логическое выражение

Оператор задает законченное описание некоторого действия, данных или элемента программы.

Например:

```
int a= 10; // оператор описания целочисленной переменной a и  
           // присвоение ей значения.
```





Идентификаторы (имена) служат для того чтобы *обращаться* к программным *объектам* и *различать* их, то есть идентифицировать.

В идентификаторе могут использоваться буквы, цифры и символ подчеркивания. Прописные и строчные буквы **различаются**, например,

`sysop`, `SySoP` и `SYSOP` — три разных имени.

Первым символом идентификатора может быть буква или знак подчеркивания, но не цифра.

Пробелы внутри имен не допускаются.



идентификатор



Идентификатор создается на этапе объявления переменной (метода, типа и т. п.), после этого его можно использовать в последующих операторах программы.



Стили именования



- **Pascal case** – первая буква каждого слова в имени идентификатора начинается с верхнего регистра.
Пример: TheCategory;
- **Camel case** – первая буква первого слова в идентификаторе в нижнем регистре, все первые буквы последующих слов – в верхнем.
Пример: theCategory;
- **UpperCase** – стиль используется только для сокращений, все буквы в имени идентификатора в верхнем регистре.
Пример: ID;
- **Hungarian notation** – перед именем идентификатора пишется его тип в сокращенной форме.

Пример: strFirstName, iCurrentYear.





Правила именования идентификаторов

- При именовании идентификаторов не используются аббревиатуры или сокращения, если только они не являются общепринятыми.

Пример: `GetWindow()`, а не `GetWin()`;



Общие правила именовании идентификаторов



- Если имя идентификатора включает в себя сокращение – сокращение пишется в *upper case*.

Исключение - когда имя идентификатора должно быть указано в *camel case* и сокращение стоит в начале имени идентификатора. В этом случае сокращение пишется в нижнем регистре.

Пример:

PPCAccount (PPC – сокращение от pay per click) для *pascal case*,
ppcAccount для *camel case*.



Использование верхнего и нижнего регистра в именах



Запрещается создавать два различных имени, функции, типа или свойства с одинаковыми именами, отличающиеся только регистром.

Запрещается создавать функции с именами параметров, отличающимися только регистром. Ниже приведены примеры **Неправильных названий**.

*Пример: **KeywordManager** и **keywordmanager**;*

***KeywordManager.Keyword** и **KeywordManager.KEYWORD**;*

***int id** {get, set} и **int ID** {get, set};*

***findById(int id)** и **FindById(int id)**;*

***void MyFunction(string s, string S)**.*





При выборе идентификатора необходимо следить, чтобы он не совпадал с ключевыми словами.

Ключевые слова — это зарезервированные идентификаторы, которые имеют специальное значение для компилятора.

Их можно использовать только в том смысле, в котором они определены.





Ключевые - это predetermined идентификаторы, которые имеют специальное значение для компилятора.

Типы данных:

- **char**
- **float**
- **short**
- **typedef**
- **void**
- **decimal**
- **double**
- **int**
- **class**
- **bool**
- **enum**
- **long**
- **struct**
- **unsigned**

Операторы:

- **break**
- **default**
- **for**
- **return**
- **while**
- **case**
- **do**
- **goto**
- **sizeof**
- **continue**
- **if .. else**
- **switch**

Специальные слова

- **const**
- **false**
- **finally**
- **catch**
- **try**
- **object**
- **interface**
- **delegate**
- **event**
- **fixed**
- **extern**

Знаки операций и разделители



Знак операции — это один или более символов, определяющих действие над операндами.

Внутри знака операции пробелы не допускаются. Например, выражении $c += b$ знак $+=$ является знаком операции, переменные **c** и **b** — операндами.

Символы, составляющие знак операций, могут быть как специальными, например, **&&**, **|** и **<**, так и буквенными, такими как **as** или **new**.

Операции делятся на *унарные, бинарные и тернарную* по количеству участвующих в них операндов.

Один и тот же знак может интерпретироваться по-разному в зависимости от контекста.





Величины, значения которых не может быть изменено в программе называют константами.

Константы могут быть

- **числовые**: целые и вещественные,
- **символьные** - один символ и строка символов,
- **логические**.

Объявление константы:

const тип имя = значение;

Для именованя констант используется стиль
pascal case.





1. Целые константы - это десятичные или шестнадцатеричные данные.

- Десятичные константы записываются последовательностью цифр от 0 до 9;

8 0 199226

- шестнадцатеричная константа может содержать цифры от 0 до 9, буквы от A до F, а ведущим будет 0x или 0X, т.е. признак системы счисления.

0xA

0x1B8

0X00FF





2. Константы вещественные

Константа с плавающей точкой - это действительное число, которое представлено

- **с фиксированной точкой:**

[цифры][.][цифры][суффикс]

- **с плавающей точкой (с порядком):**

[цифры][.][цифры]{E|e}[+|-][цифры] [суффикс]

Суффикс — один из символов F, f, D, d, M, m





2. Константы вещественные

-с фиксированной точкой:

5.7 .001 35.

5.7F .001d 35.5F .001f 35m

-с порядком:

0.2e1 -6 .11e+3 5e-10

пример :

```
const double x =2.1, y =0.59;
```

```
const float    z = -4.0658;
```





3. Символьные константы - это любой символ, заключенный **в апострофы**.

Если в виде символа требуется записать апостроф или обратный слеш, то тогда перед символом ставится обратный слеш.

```
const char chZv='*';
```

```
const char chLet='C';
```

```
const char chAp='\''; //апостроф
```

```
const char chSl='\\'; //обратный слеш
```





4. Строка символов.

Символьные строки - это последовательность символов , заключенная в двойные кавычки.

Строка рассматривается как массив символов за исключением символов ("), (\) и (\n).

Если их нужно представить как символы, то выполняется вышеописанное требование их представления.

Пример:

```
"\t Значение r = 0xF5 \n"
```

```
"d:\\temp\\file1.txt" – путь к файлу
```



ESCAPE последовательности



Управляющая escape-последовательность интерпретируется как одиночный символ и используется для представления:

- кодов, не имеющих графического изображения (например, `\n`);
- символов, имеющих специальное значение в строковых и символьных литералах, например, апострофа (`'`).

Управляющие символы - ESCAPE последовательности

СИМВОЛ	Назначение
<code>\a</code>	Соответствует знаку колокольчика (будильника) <code>\0007</code> .
<code>\b</code>	Соответствует BACKSPACE <code>\0008</code>
<code>\t</code>	Соответствует знаку табуляции <code>\0009</code> .
<code>\n</code>	Соответствует знаку новой строки <code>\000A</code> .
<code>\v</code>	Соответствует знаку вертикальной табуляции <code>\000B</code> .
<code>\"</code>	Двойная кавычка
<code>\'</code>	Апостроф
<code>\\</code>	Обратный слеш



ДОСЛОВНЫЕ ЛИТЕРАЛЫ



Дословные литералы предваряются символом **@**, который *отключает обработку управляющих последовательностей и позволяет получать строки в том виде, в котором они записаны.*

Чаще всего дословные литералы применяются при задании полного пути файла.

Сравните два варианта записи одного и того же пути:

```
"C:\\app\\bin\\debug\\a.exe"
```

```
@ "C:\app\bin\debug\a.exe"
```



null



Константа **null** представляет собой значение, задаваемое по умолчанию для величин *ссылочных типов*





Для того чтобы изучать именно язык программирования будем работать с консольными приложениями.

При запуске консольного приложения операционная система создает так называемое консольное окно, через которое идет весь ввод-вывод программы.





Любая *программа на языке C#* - это набор классов, которые взаимодействуют друг с другом.

В одном из классов программы должна находиться, так называемая «точка входа» - статический метод **Main**.

Наличие или отсутствие этого метода определяет тип получаемого результата компиляции – сборки.

Если метод присутствует – получаем *исполняемую программу EXE*, в противном случае – библиотеку *DLL*.

Классы могут быть вложены друг в друга.

Но точка входа должна быть только в одном.





```
using System;
namespace ConsoleApplication1
{
    class Class1
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // КОМАНДЫ
        }
    }
}
```





Директива **using System** разрешает использовать имена стандартных классов из пространства имен **System**

Средством "навигации" по пространствам имен, которое позволяет сокращать имена классов, является оператор

using <ИмяПространстваИмен>;

В приложении может объявляться собственное пространство имен, а также могут использоваться ранее объявленные пространства.

Ключевое слово **namespace** создает для проекта собственное пространство имен, названное по умолчанию **ConsoleApplication1**.

Это сделано для того, чтобы можно было давать программным объектам имена, не заботясь о том, что они могут совпасть с именами в других пространствах имен.





В заготовке программы всего один класс, которому по умолчанию задано имя `Class1`.

Описание класса начинается с ключевого слова **class**, за которым следуют его **имя** и далее в фигурных скобках — список элементов класса (его данных и функций, называемых также методами).

В данном случае внутри класса только один элемент — метод **Main**. Каждое приложение должно содержать метод `Main` — с него начинается выполнение программы.

Все методы описываются по единым правилам.

Упрощенный синтаксис метода:

```
[ спецификаторы ] тип имя_метода ( [ параметры ] )  
{ тело метода: действия, выполняемые методом  
}
```





Метод **Main()** может быть определен как *public* и как *static*.

Ключевое слово *public* в определении метода означает, что этот метод будет доступен извне.

Ключевое слово *static* говорит о том, что этот метод позиционируется на уровне класса, а не отдельного объекта и будет доступен даже тогда, когда еще не создано ни одного экземпляра объекта данного класса.





```
using System;
// program1 в C#
namespace HelloWorld
{
    class Hello
    {
        static void Main()
        {
            string myName;
            Console.WriteLine("введите свое имя
                               пожалуйста!");
            myName = Console.ReadLine( );
            Console.WriteLine("Hello{0}", myName);
        }
    }
}
```





Метод *Main()* содержит :

- описание строковой переменной;
- вызов метода *WriteLine()* класса *Console* из пространства имен *System* для вывода сообщения на экран «о приглашении ввести ИМЯ»
- организация ввода имени;
- вывод сообщения.

Использование `using` позволяет вместо полного имени класса *System.Console* записать короткое имя *Console*.





**Спасибо за
внимание!**

