



基本语法

讲师：李立超

编写位置

- 我们目前学习的JS全都是客户端的JS，也就是说全都是需要在浏览器中运行的，所以我们我们的JS代码全都需要在网页中编写。
- 我们的JS代码需要编写到<script>标签中。
- 我们一般将script标签写到head中。（和style标签有点像）
- 属性：
 - type：默认值text/javascript可以不写，不写也是这个值。
 - src：当需要引入一个外部的js文件时，使用该属性指向文件的地址。

Hello World

- 创建一个html文件。
- 在html文件的的head标签中创建一个script标签，并编写如下代码。

```
<script type="text/javascript">  
    console.log("Hello World");  
</script>
```

严格区分大小写

- JavaScript是严格区分大小写的，也就是abc和Abc会被解析器认为是两个不同的东西。
- 所以在编写上边的HelloWorld时，一定要注意区分大小写。

注释

- 注释中的内容不会被解析器解析执行，但是会在源码中显示，我们一般会使用注释对程序中的内容进行解释。
- JS中的注释和Java的一致，分为两种：
 - 单行注释：`//注释内容`
 - 多行注释：`/*注释内容*/`

标识符

- 所谓**标识符**，就是指**变量**、**函数**、**属性**的名字，或函数的**参数**。
- 标识符可以是按照下列格式规则组合起来的一或多个字符：
 - 第一个字符必须是一个**字母**、**下划线** (`_`) 或一个**美元符号** (`$`)。
 - 其他字符可以是**字母**、**下划线**、**美元符号**或**数字**。
- 按照惯例，ECMAScript 标识符采用**驼峰命名法**。
- 但是要注意的是JavaScript中的标识符不能是**关键字**和**保留字符**。

关键字和保留字符

• 关键字

break	do	instanceof	typeof	case
else	new	var	catch	finally
return	void	continue	for	switch
while	default	if	throw	delete
in	try	function	this	with
debugger	false	true	null	

• 保留字符

class	enum	extends	super	const	export
import	implements	let	private	public	yield
interface	package	protected	static		

其他不建议使用的标识符

abstract	double	goto	native	static	boolean
enum	implements	package	super	byte	export
import	private	synchronize	char	extends	int
protected	throws	class	final	interface	public
transient	const	float	long	short	volatile
arguments	encodeURIComponent	Infinity	Number	RegExp	undefined
isFinite	Object	String	Boolean	Error	RangeError
parseFloat	SyntaxError	Date	eval	JSON	ReferenceError
TypeError	decodeURI	EvalError	Math	URIError	decodeURIComponent
Function	NaN	isNaN	parseInt	Array	encodeURIComponent

变量

- **变量**的作用是给某一个值或对象标注名称。
- 比如我们的程序中有一个值123，这个值我们是需要反复使用的，这个时候我们最好将123这个值赋值给一个变量，然后通过变量去使用123这个值。
- 变量的声明：
 - 使用**var**关键字声明一个变量。
 - `var a;`
- 变量的赋值：
 - 使用**=**为变量赋值。
 - `a=123;`
- 声明和赋值同时进行：
 - **`var a = 123;`**

数据类型

- 数据类型决定了一个数据的特征，比如：123和“123”，直观上看这两个数据都是123，但实际上前者是一个数字，而后者是一个字符串。
- 对于不同的数据类型我们在进行操作时会有很大的不同。
- JavaScript中一共有5种基本数据类型：
 - 字符串型 (String)
 - 数值型 (Number)
 - 布尔型 (Boolean)
 - null型 (Null)
 - undefined型 (Undefined)
- 这5种之外的类型都称为Object，所以总的来看JavaScript中共有六种数据类型。

typeof运算符

- 使用typeof操作符可以用来检查一个变量的数据类型。
- 使用方式：typeof 数据，例如 typeof 123。
- 返回结果：
 - typeof 数值 number
 - typeof 字符串 string
 - typeof 布尔型 boolean
 - typeof undefined undefined
 - typeof null object

String

- **String**用于表示一个字符序列，即字符串。
- 字符串需要使用 ' 或 " 括起来。
- 转义字符：

转义字符	含义	转义字符	含义
\n	换行	\\	斜杠
\t	制表	\'	单引号
\b	空格	\"	双引号
\r	回车		

- 将其他数值转换为字符串有三种方式：**toString()**、**String()**、**拼串**。

Number

- **Number** 类型用来表示整数和浮点数，最常用的功能就是用来表示10进制的整数和浮点数。
- Number表示的数字大小是有限的，范围是：
 - $\pm 1.7976931348623157e+308$
 - 如果超过了这个范围，则会返回 \pm **Infinity**。
- **NaN**，即非数值（Not a Number）是一个特殊的数值，JS中当对数值进行计算时没有结果返回，则返回NaN。

数值的转换

- 有三个函数可以把非数值转换为数值：`Number()`、`parseInt()`和`parseFloat()`。
- `Number()`可以用来转换任意类型的数据，而后两者只能用于转换字符串。
- `parseInt()`只会将字符串转换为整数，而`parseFloat()`可以转换为浮点数。

Boolean (布尔型)

- 布尔型也被称为逻辑值类型或者真假值类型。
- 布尔型只能够取真 (true) 和假 (false) 两种数值。除此以外，其他的值都不被支持。
- 其他的数据类型也可以通过Boolean()函数转换为布尔类型。
- 转换规则：

数据类型	转换为true	转换为false
Boolean	true	false
String	任何非空字符串	"" (空字符串)
Number	任何非0数字	0和NaN
Object	任何对象	null
Undefined	n/a	undefined

Undefined

- **Undefined** 类型只有一个值，即特殊的 undefined。
- 在使用 var 声明变量但未对其加以初始化时，这个变量的值就是 undefined。例如：
 - **var message;**
 - message 的值就是 undefined。
- 需要注意的是typeof对没有初始化和没有声明的变量都会返回 undefined。

Null

- **Null** 类型是第二个只有一个值的数据类型，这个特殊的值是 `null`。
- 从语义上看 `null` 表示的是一个空的对象。所以使用 `typeof` 检查 `null` 会返回一个 `Object`。
- `undefined` 值实际上是由 `null` 值衍生出来的，所以如果比较 `undefined` 和 `null` 是否相等，会返回 `true`；

运算符

- JS中为我们定义了一套对数据进行运算的运算符。
- 这其中包括：算术运算符、位运算符、关系运算符等。

算数运算符

- **算数运算符**顾名思义就是进行算数操作的运算符。
- JS中为我们提供了多种算数运算符。
- 算数运算符：

运算符	说明	运算符	说明
+	加法	++（前置）	自增
-	减法	++（后置）	自增
*	乘法	--（前置）	自减
/	除法	--（后置）	自减
%	取模	+	符号不变
		-	符号反转

自增和自减

- 自增 ++ 自减 --
 - 自增和自减分为前置运算和后置元素。
 - 所谓的前置元素就是将元素符放到变量的前边，而后置将元素符放到变量的后边。
 - 例子：
 - 前置自增：++a
 - 后置自减：a--
 - 运算符在前置时，表达式值等于变量原值。
 - 运算符在后置是，表达式值等于变量变更以后的值。

逻辑操作符

- 一般情况下使用逻辑运算符会返回一个布尔值。
- 逻辑运算符主要有三个：非、与、或。
- 在进行逻辑操作时如果操作数不是布尔类型则会将其转换布尔类型在进行计算。
- 非使用符号 **!** 表示，与使用 **&&** 表示，或使用 **||** 表示。

运算符	说明	短路规则
!	逻辑非（NOT）	无
&&	逻辑与（AND）	若左值为假，则不运算右值
	逻辑或（OR）	若左值为真，则不运算右值

非

- 非运算符使用！表示。
- 非运算符可以应用于任意值，无论值是什么类型，这个运算符都会返回一个布尔值。
- 非运算符会对原值取反，比如原值是true使用非运算符会返回false，原值为false使用非运算符会返回true。

与

- 与运算符使用 && 表示。
- 与运算符可以应用于任何数据类型，且不一定返回布尔值。
- 对于非布尔值运算，会先将非布尔值转换为布尔值。
- 对布尔值做运算时，如果两个值都为true则返回true，否则返回false。
- 非布尔值时：如果两个都为true，则返回第二个值，如果两个值中有false则返回靠前的false的值。

或

- 或运算符使用 `||` 表示。
- 或运算符可以应用于任何数据类型，且不一定返回布尔值。
- 对于非布尔值运算，会先将非布尔值转换为布尔值。
- 对布尔值进行运算时，如果两个值都为false则返回false，否则返回true。
- 非布尔值时：如果两个都为false，则返回第二个值，否则返回靠前true的值。

赋值运算符

- 简单的赋值操作符由等于号（**=**）表示，其作用就是把右侧的值赋给左侧的变量。
- 如果在等于号左边添加加减乘除等运算符，就可以完成复合赋值操作。
- $+=$ 、 $*=$ 、 $-=$ 、 $/=$ 、 $\%=$
- 比如： **$a+=10$** 和 **$a=a+10$** 是一样的。

关系运算符

- 小于 ($<$)、大于 ($>$)、小于等于 ($<=$) 和大于等于 ($>=$)
这几个关系运算符用于对两个值进行比较，比较的规则与我们在数学课上所学的一样。
- 这几个运算符都返回一个布尔值。用来表示两个值之间的关系是否成立。
 - $5 > 10$ false
 - $5 < 10$ true
 - $5 <= 10$ true
 - $5 >= 10$ false

相等

- JS中使用`==`来判断两个值是否相等，如果相等则返回true。
- 使用`!=`来表示两个值是否不相等，如果不等则返回true。
- 注意：`null`和`undefined`使用`==`判断时是相等的。

表达式	值	表达式	值
<code>null == undefined</code>	true	<code>true == 1</code>	true
<code>"NaN" == NaN</code>	false	<code>true == 2</code>	false
<code>5 == NaN</code>	false	<code>undefined == 0</code>	false
<code>NaN == NaN</code>	false	<code>null == 0</code>	false
<code>NaN != NaN</code>	true	<code>"5" == 5</code>	true
<code>false == 0</code>	true		

全等

- 除了`==`以外，JS中还提供了`===`。
- `===`表示全等，他和`==`基本一致，不过`==`在判断两个值时会进行自动的类型转换，而`===`不会。
- 也就是说`"55"==55`会返回true，而`"55"===55`会返回false；
- 同样我们还有`!==`表示不全等，同样比较时不会自动转型。
- 也就是说`"55"!==55`会返回false，而`"55"!==55`会返回true；

逗号

- 使用逗号可以在一条语句中执行多次操作。
- 比如：`var num1=1, num2=2, num3=3;`
- 使用逗号运算符分隔的语句会从左到右顺序依次执行。

条件运算符

- 条件运算符也称为三元运算符。通常运算符写为`?:`。
- 这个运算符需要三个操作数，第一个操作数在`?`之前，第二个操作数在`?`和`:`之间，第三个操作数在`:`之后。
- 例如：`x > 0 ? x : -x` // 求x的绝对值
- 上边的例子，首先会执行`x > 0`，如果返回true则执行冒号左边的代码，并将结果返回，这里就是返回x本身，如果返回false则执行冒号右边的代码，并将结果返回。

运算符的优先级

- .、[]、new
- ()
- ++、--
- !、~、+(单目)、-(单目)、typeof、void、delete
- %、*、/
- +(双目)、-(双目)
- <<、>>、>>>
- <、<=、>、>=
- ==、!=、===
- &
- ^
- |
- &&
- ||
- ?:
- =、+=、-=、*=、/=、%=、<<=、>>=、>>>=、&=、^=、|=
- ,

语句

- 前边我所说表达式和运算符等内容可以理解成是我们一门语言中的单词，短语。
- 而语句（**statement**）就是我们这个语言中一句一句完整的话了。
- 语句是一个程序的基本单位，JS的程序就是由一条一条语句构成的，每一条语句使用;结尾。
- JS中的语句默认是由上至下顺序执行的，但是我们也可以通过一些流程控制语句来控制语句的执行顺序。

代码块

- **代码块**是在大括号 `{}` 中所写的语句，以此将多条语句的集合视为一条语句来使用。

- 例如：

```
{  
    var a = 123;  
    a++;  
    alert(a);  
}
```

- 我们一般使用代码块将需要一起执行的语句进行分组，需要注意的是，代码块结尾不需要加分号。

条件语句

- 条件语句是通过判断指定表达式的值来决定执行还是跳过某些语句。
- 最基本的条件语句：
 - if...else
 - switch...case

if...else语句

- **if...else**语句是一种最基本的控制语句，它让JavaScript可以有条件的执行语句。
- 第一种形式: **if (expression)**
statement
- 第二种形式: **if (expression)**
statement
else
statement
- 除了if和else还可以使用 **else if** 来创建多个条件分支。

if语句例子

- 例1

```
if (age >= 18) {  
    alert("您已经成年！");  
}
```

- 例2

```
if (age >= 18) {  
    alert("您已经成年！");  
} else {  
    alert("你还未成年！");  
}
```

- 例3

```
if (age < 18) {  
    alert("你还未成年！");  
} else if (age <= 30) {  
    alert("您已经是个青年了！");  
} else {  
    alert("你已经是个中年了！");  
}
```


switch...case语句

- **switch...case**是另一种流程控制语句。
- switch语句更适用于多条分支使用同一条语句的情况。
- 语法：

```
switch(语句) {  
    case 表达式1:  
        语句...  
    case 表达式2:  
        语句...  
    default:  
        语句...  
}
```
- 需要注意的是case语句只是标识的程序运行的起点，并不是终点，所以一旦符合case的条件程序会一直运行到结束。所以我们一般会在case中添加break作为语句的结束。

循环语句

- 和条件语句一样，循环语句也是基本的控制语句。
- 循环中的语句只要满足一定的条件将会一直执行。

while

- while语句是一个最基本的循环语句。
- while语句也被称为while循环。
- 语法：

```
while(条件表达式) {  
    语句...  
}
```
- 和if一样while中的条件表达式将会被转换为布尔类型，只要该值为真，则代码块将会一直重复执行。
- 代码块每执行一次，条件表达式将会重新计算。

do...while

- do...while和while非常类似，只不过它会在循环的尾部而不是顶部检查表达式的值。
- do...while循环会至少执行一次。
- 语法：

```
do{  
    语句...  
}while(条件表达式);
```

- 相比于while，do...while的使用情况并不是很多。

for

- for语句也是循环控制语句，我们也称它为for循环。
- 大部分循环都会有一个计数器用以控制循环执行的次数，计数器的三个关键操作是初始化、检测和更新。for语句就将这三步操作明确为了语法的一部分。
- 语法：

```
for (初始化表达式 ; 条件表达式 ; 更新表达式) {  
    语句...  
}
```

break和continue

- break 和 continue 语句用于在循环中精确地控制代码的执行。
- 使用break语句会使程序立刻退出最近的循环，强制执行循环后边的语句。
- break和continue语句只在循环和switch语句中使用。
- 使用continue语句会使程序跳过当次循环，继续执行下一次循环，并不会结束整个循环。
- continue只能在循环中使用，不能出现在其他的结构中。

label

- 使用 label 语句可以在代码中添加标签，以便将来使用。

- 语法：

- label: statement

- 例子：

```
start: for (var i=0; i < count; i++) {  
    alert(i);  
}
```

- 这个例子中定义的 start 标签可以在将来由 break 或 continue 语句引用。加标签的语句一般都要与 for 语句等循环语句配合使用。

