IOS – Instituto de Oportunidade Social

Aula JS 02 - Console, variáveis e operadores

Objetivos

- Valores e tipos de dados
- Operadores
- Variáveis
- Objeto console
- Primeiros comandos em JS

IOS – Instituto de Oportunidade Social

Valores e tipos de dados

Valores e tipos de dados

Dentro do mundo do computador, **existem apenas dados**. Você pode **ler dados**, **modificar dados**, **criar dados**, mas o que **não são dados não pode ser mencionado**. Todos esses dados são **armazenados como longas sequências de bits** e, portanto, são fundamentalmente semelhantes.

Valores e tipos de dados

> Valores

Os valores em um computador são a quantidade de bits que representam uma informação.

```
1           // Valor do tipo numérico
"Homer"     // Valor do tipo string (sequência de caracteres)
```

> Números

Valores podem ser do tipo numérico, que representam valores constantes. Como foi dito, o JavaScript tem um único tipo de número. Internamente, é representado como ponto flutuante de 64 bits. Você deve separar a parte fracionária de um número utilizando o ponto:

```
9.81
```

> Números especiais

Existem três valores especiais em JavaScript que são considerados números, mas não se comportam como números normais. Os dois primeiros são **Infinity** e **-Infinity**, que representam os infinitos positivos e negativos. A expressão **Infinity - 1** ainda é **infinito** e assim por diante. O terceiro é o **NaN** significa "**Not a Number**" (**"não é um número"**), embora seja um valor do tipo numérico. **Você obterá este resultado quando, por exemplo, tentar calcular 0/0 (zero dividido por zero).**

> Strings

String é um outro tipo de dado, que é usado para representar texto, e devem ser envolvidas utilizando aspas simples ou aspas duplas.

```
"Presentemente eu posso me considerar um sujeito de sorte"
"Porque apesar de muito moço, me sinto são e salvo e forte"
"E tenho comigo pensado: Deus é brasileiro e anda do meu lado"
"E assim já não posso sofrer no ano passado"
```

Valores e tipos de dados

Concatenando strings

```
"Instituto" + ' ' + 'da' + " " + "Oportunidade" + ' ' + 'Social'
```

Equivalente

```
Instituto da Oportunidade Social
```

Valores e tipos de dados

O caractere de escape (\n) indica um nova linha e retorno do curso para o início do parágrafo. A barra invertida (\ ) é chamada de caractere de escape.

Código escape	Resultado
\n	Nova linha e posiciona o cursor no início da nova linha do console.
\t	Tabulação horizontal. Move o cursor do console horizontalmente um espaço de tabulação.
\v	Tabulação vertical. Move o cursor do console verticalmente um espaço de tabulação.
****	Barra invertida. Insere uma barra invertida na string.
\'	Aspa simples. Insere uma aspa simples na string.
\"	Aspas duplas. Insere uma aspas dupla na string.
\b	Backspace. Retorna o cursor uma posição para trás.

Código de escape comuns no JavaScript.

> Valores booleanos

Muitas vezes é útil ter um valor que distingue apenas duas possibilidades, como verdadeiro e falso. Para isso, o JavaScript possui um tipo booleano, que possui apenas dois valores, true (verdadeiro) e false (falso).

TRUE OU FALSE

VERDADEIRO OU FALSO

> Valores vazios

Existem dois valores especiais, escritos como null (nulos) e undefined (indefinidos), que são usados para denotar a ausência de um valor significativo. Eles próprios são valores, mas não contêm nenhuma informação. Muitas operações na linguagem que não produzem um valor significativo resultam em indefinidas simplesmente porque têm que produzir algum valor.

> Conversão automática

JavaScript faz de tudo para aceitar quase qualquer programa que você forneça, até mesmo programas que fazem coisas estranhas. Por exemplo, você pode fazer operações com tipos diferentes de dados:

Operação	Resultado
8 * null	0
"5" – 1	4
"5" + 1	51
"five" * 2	NaN

IOS – Instituto de Oportunidade Social

Operadores

Operadores

Os operadores especificam uma avaliação/ação a ser executada em um ou mais operandos e podem ser aritméticos, relacionais e lógicos.

> **Operadores aritméticos**

A principal coisa a fazer com os números é realizar operações aritméticas. Operações aritméticas como adição ou multiplicação tomam dois valores numéricos e produzem um novo número a partir deles. Por exemplo:

Operadores

Os símbolos **(+) e (*)** são chamados de operadores aritméticos.
A tabela abaixo mostra os operadores aritméticos do JavaScript.

Categoria	Operador	Descrição
Operadores aritméticos	+	Adição
	-	Subtração
	*	Multiplicação
	**	Exponenciação
	/	Divisão
	%	Módulo (Resto da divisão inteira)
	++	Incremento
	--	Decremento

Operadores aritméticos do JavaScript

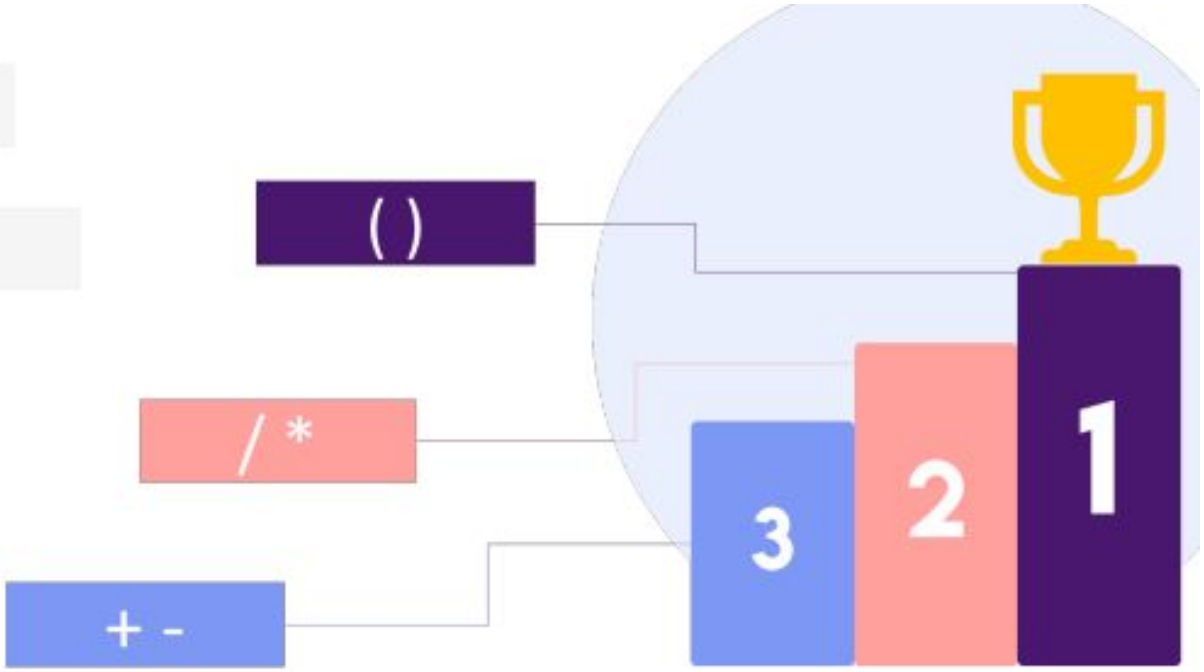
Operadores

Nesse exemplo, primeiro é realizada a multiplicação e não a adição por causa da precedência dos operadores.

```
100 + 4 * 11
```

```
3 * 5 + 2
```

```
3 * (5 + 2)
```



> Operadores de comparação (relacionais)

Os operadores relacionais são utilizados na realização de comparação entre valores. Por exemplo:

Operação	Resultado
3 > 2	true
3 < 2	false

Operadores

> Operadores de comparação (relacionais)

Categoria	Operador	Descrição
Operadores de comparação	==	Valores iguais
	===	Valores e tipos iguais
	!=	Diferente
	<	Menor que
	<=	Menor ou igual
	>	Maior que
	>=	Maior ou igual

)peradores de comparação do JavaScript.

> Operadores de comparação (relacionais)

O JavaScript utiliza o operador triplo de igualdade, para garantir a comparação dos valores executando a conversão de tipos. Sendo assim no JavaScript:

Operação	Resultado
2 == "2"	True
2 === "2"	False

> Operadores lógicos

Operadores lógicos são usados em programação para concatenar expressões que estabelecem uma relação de comparação entre valores. Os principais operadores lógicos são mostrados abaixo:

Categoria	Operador	Descrição
Operadores Lógicos	&&	Lógica “and” ou “e”, que retorna verdadeiro se todos os operandos forem verdadeiros.
	||	Lógica “or” ou “ou”, que retorna verdadeiro se pelo menos um operando for verdadeiro.
	!	Lógica “not” ou “não”, que inverte o valor lógico se é verdadeiro, retorna falso e se é falso retorna verdadeiro.

)peradores lógicos do JavaScript.

> Operador de atribuição

O operador de atribuição (**=**) permite **atribuir um valor a uma variável**, por exemplo. O JavaScript permite utilizar uma forma contraída do **operador de atribuição**. A tabela a seguir, mostra diversos exemplos do **operador de atribuição** com os operadores, por exemplo: a instrução **x += 2** é equivalente a **x = x + 2**, ou seja, não precisamos repetir o **x** novamente

Operadores

Operador	Exemplo	Equivalente
=	x = y	x = y
+=	x += y	x = x + y
-=	x -= y	x = x - y
*=	x *= y	x = x * y
/=	x /= y	x = x / y
%=	x %= y	x = x % y
**=	x **= y	x = x ** y
<<=	x <<= y	x = x << y
>>=	x >>= y	x = x >> y
>>>=	x >>>= y	x = x >>> y

Continuação na página 25

> Operadores unários

Nem todos os operadores são símbolos. Alguns são escritos como palavras. Um exemplo é o operador typeof, que produz um valor de string nomeando o tipo do valor que você forneceu. Por exemplo:

```
console.log(typeof 4.5)
// → number
console.log(typeof "x")
// → string
```

IOS – Instituto de Oportunidade Social

Variáveis

Variáveis

Os dados de um programa são armazenados em variáveis.Importante! O nome de variáveis ou constantes deve começar por letras ou underline (_) e pode conter números e não pode conter caracteres especiais. O nome também não pode ser uma palavra-chave ou palavra reservada.

Podemos declarar variáveis de três maneiras:

A palavra reservada **var**

A palavra reservada **let**

A palavra reservada **const**

> Var

A instrução var declara uma variável no escopo de uma função ou no escopo global e é opcional inicializar o seu valor.

```
var x = 1; // Variável numerica
var nome = 'Homer'; // Variável string
var teste; // Variável não inicializada
```

> Let

A **palavra-chave let** foi introduzida na **ES6** em **2015**. Variáveis definidas com **let não podem ser redeclaradas**, ou seja, você não pode declarar novamente uma variável **com o mesmo nome**. Por isso, nos programas mais recentes declarar variáveis utilizando **let** está cada vez mais comum.

O let não permite isso

```
let x = 'John Doe';
let x = 0;
```

O var permite isso

```
var x = "John Doe";
var x = 0;
```

> Const

A **palavra-chave const** foi também introduzida na **ES6** em **2015**. Variáveis definidas com const **não podem ser redeclaradas e não podem ter seu valor alterado**, ou seja, **você não pode declarar novamente uma variável com o mesmo nome** e uma vez inicializada o seu valor será o mesmo até o fim do programa.

```
const PI = 3.141592653589793;
PI = 3.14; // Isso produzirá um erro
PI = PI + 10; // Isso também produzirá um erro
```

> Strict Mode

Você pode “falar” para o interpretador do JavaScript que você quer usar o strict mode. O strict mode indica que você não pode usar nenhuma variável sem a devida declaração. Para ativar esse modo, você deve colocar a string "use strict" no início do arquivo que você irá colocar seu código JavaScript. Vejamos o exemplo:

```
'use strict';
x = 3.14; // Isso gerará
```

IOS – Instituto de Oportunidade Social

Objeto console

> Objeto console

O objeto console fornece acesso ao console (terminal) de debugging do navegador. O console possui diversos métodos, mas vamos aprender com calma quatro métodos do objeto console:

Método	Descrição
clear()	Limpa o console.
error()	Envia uma mensagem de erro no console.
log()	Envia uma mensagem no console.
warn()	Envia uma mensagem de aviso no console.

> Vamos Praticar

IOS – Instituto de Oportunidade Social

Exercício

Exercício

Crie um arquivo main.js e crie um programa que leia quatro notas de um aluno e tire a média das notas no console.log apresente a seguinte mensagem “**A média do aluno com as 4 notas é:**“