

Sintaxe: Operadores, variáveis e expressões em JavaScript. Estrutura básica da linguagem JavaScript

APRESENTAR OS TIPOS DE OPERADORES

AUTOR(A): PROF. DANIEL FERREIRA DE BARROS JUNIOR

Operadores aritméticos

Para realizarmos operações aritméticas básicas, com a soma, o Javascript permite sua utilização de maneira simples, assim como a maioria das linguagens de programação.

Veja a tabela a seguir com as operações básicas:

OPERADOR	DESCRIÇÃO
+	Adição
-	Subtração
*	Multiplicação
/	Divisão
%	Módulo (resto da divisão)

No programa a seguir vamos exemplificar as 4 operações básicas.

```

1. <!DOCTYPE html>
2. <html>
3.     <head>
4.         <title>Tópico 4</title>
5.         <meta charset="UTF-8">
6.     </head>
7.     <body>
8.         <div>Programação de Interfaces (aula 4)</div>
9.         <script type="text/javascript">
10.             var a = 10, b = 20, c = 30;
11.             var somar = a + b;
12.             var subtrair = a - b;
13.             var mult = a * b;
14.             var dividir = a/b;
15.
16.             document.write("<br>a = " + a + " | b = " + b + " | c = " + c);
17.             document.write("<br>Somar (a+b) = " + somar );
18.             document.write("<br>Subtrair (a-b) = " + subtrair );
19.             document.write("<br>Multiplicar (a*b) = " + mult );
20.             document.write("<br>Dividir (a/b) = " + dividir );
21.             document.write("<br>(a/(a+c)) = " + a/(a+c) );
22.             document.write("<br>(b*a) /(a+c) = " + (b*a)/(a+c) );
23.         </script>
24.     </body>
25. </html>

```

Em determinados momentos se faz necessário atualizar o valor de uma variável, com base em seu valor atual, por meio de operações básicas. Este processo visa acumular valores, por meio da atualização do valor atual, criando assim uma espécie de contador, por exemplo:

```

var a = 0;
a = a + 1;
// a variável a terá o valor atualizado de 0 para 1.

```

No entanto, existe uma forma simplificada de codificar este incremento, por exemplo:

Em vez de: $x = x + 1$;

Utilizamos: $x += 1$;

Ou seja, o valor original da variável “mais” o novo valor informado. As duas formas possuem a mesma eficiência, porem a segunda apresenta-se mais resumida.

Veja o exemplo a seguir:

```
1. <!DOCTYPE html>
2. <html>
3.     <head>
4.         <title>Tópico 4</title>
5.         <meta charset="UTF-8">
6.     </head>
7.     <body>
8.         <div>Programação de Interfaces (aula 4)</div>
9.         <script type="text/javascript">
10.             var a =  b =  c = 10;
11.
12.             a += b;
13.             document.write("<br>a = a + b :  " + a);
14.
15.             b *= c;
16.             document.write("<br>b = b * c :  " + b);
17.
18.             a -= c;
19.             document.write("<br>a = a - c :  " + a);
20.
21.             a /= c;
22.             document.write("<br>a = a / c :  " + a);
23.
24.             b %= 2;
25.             document.write("<br>b = b % 2 :  " + b);
26.
27.         </script>
28.     </body>
29. </html>
```

Este tipo de operador pode ser utilizado com tipos diferentes, ou seja, com strings e valores numéricos.

Veja o exemplo a seguir:

```
1. <!DOCTYPE html>
2. <html>
3.     <head>
4.         <title>Tópico 4</title>
5.         <meta charset="UTF-8">
6.     </head>
7.     <body>
8.         <div>Programação de Interfaces (aula 4)</div>
9.         <script type="text/javascript">
10.             var a = "Bom ";
11.             a += "dia";
12.             document.write("<br>a = " + a);
13.
14.             a += 10;
15.             document.write("<br>a = " + a);
16.         </script>
17.     </body>
18. </html>
19.
```

Operadores relacionais

Os operadores relacionais têm por finalidade comparar dois valores, ou mais, em uma relação verdadeira ou falsa. Este relacionamento pode se dar entre duas incógnitas, ou variáveis, ou entre variáveis e valores pré-determinados.

Segue a lista de operadores relacionais.

OPERADOR	DESCRIÇÃO
>	Maior
>=	Maior ou igual
<	Menor
<=	Menor ou igual
==	Igual
===	Valor igual e tipo igual
!=	Diferente
!==	Valor não igual ou tipo não igual

Utilizaremos na próxima aula estes operadores relacionais, pois será necessário a obtenção de respostas booleanas (true ou false) em algumas estruturas da linguagem.

A título de exemplo, veja o trecho de código a seguir:

```
1. var x = 5;
2. if ( x > 0 ) {
3.     // < comandos >
4. }
```

Neste código estávamos relacionando o valor da variável x com o valor 0. E se caso x for maior que zero alguns comandos serão realizados. Note a relação entre x e 0, sendo o valor atual de x = 5, determinado anteriormente, o retorno desta relação é verdadeira (true).

Operadores lógicos

Os operadores lógicos têm por finalidade concatenar ou analisar mais de um operador lógico em conjunto.

Para realizar esta análise, utiliza-se a tabela verdade, pois assim as operações lógicas melhor visibilidade e cuidado na elaboração de expressões.

Veja a seguir, um exemplo da tabela verdade.

		&& (e)	(ou)
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F

Utilizaremos na próxima aula detalhando o uso destes operadores lógicos, pois será necessário a obtenção de respostas booleanas (true ou false).

A título de exemplo, veja o trecho de código a seguir:

```
1. if ( (x > 0) && (x % 2 == 0) ) {  
2.     //<comandos>  
3. }
```

Esta expressão teste duas condições, se $x > 0$ e se ele é par ($x \% 2 == 0$). De acordo com o operador lógico && a expressão só será aceita como verdadeira se ambas as condições forem verdadeiras (Verdadeiro e Verdadeiro).

Incremento / Decremento

Uma maneira de realizar a adição ou subtração de valores em uma variável é por meio do incremento ou decremento.

Incremento:

`X++;`

Decremento:

`X--;`

Existem duas formas de utilizar este recurso. Com o operador pós-fixado ou pré-fixado.

Por exemplo:

No incremento pós-fixado o valor da variável é incrementado, ou alterado, se dará após a utilização ou exibição da variável, exemplo:

```
int r = 2;
document.write("a = " + a++);           // O valor exibido permanece como 2
```

No incremento pré-fixado o valor da variável é incrementado, ou alterado, se dará antes a utilização ou exibição da variável, exemplo:

```
int r = 2;
document.write("a = " + ++a);           // O valor exibido será 3
```

Veja o exemplo a seguir:

```
1. <!DOCTYPE html>
2. <html>
3.     <head>
4.         <title>Tópico 4</title>
5.         <meta charset="UTF-8">
6.     </head>
7.     <body>
8.         <div>Programação de Interfaces (aula 4)</div>
9.         <script type="text/javascript">
10.             var a = b = c = 10;
11.
12.             document.write("<br><br>a % 2 = " + a % 2);
13.             document.write("<br>(a + 1) % 2 = " + (a+1) % 2);
14.             document.write("<br>(a + 2) % 2 = " + (a+2) % 2);
15.             document.write("<br>(a + 3) % 2 = " + (a+3) % 2);
16.
17.             a = 5;
18.             document.write("<br><br>a++ = " + a++);
19.             document.write("<br>a = " + a);
20.
21.             document.write("<br><br>++b = " + ++b);
22.             document.write("<br>b = " + b);
23.         </script>
24.     </body>
25. </html>
```

Observe no código acima, a utilização do operador %. Ele retorna o resto da divisão inteira de um numero.

Por exemplo:

$3 / 2 = 1$ e sobra 1, ou seja: $3 \% 2 = 1$

$11 / 2 = 5$ e sobra 1, ou seja: $11 \% 2 = 1$

$10 / 2 = 5$ e sobra 0, ou seja: $10 \% 2 = 0$

Muita atenção! Sua operação é simples, no entanto, deve ser utilizado quando realmente é necessário. Não confunda com valores percentuais.

IMPORTANTE:

Neste tópico apresentamos a você:

- As operações aritméticas.
- As operações relacionais.
- As operações lógicas.
- Os operadores de incremento e decremento.

Estude e faça os exercícios.

ATIVIDADE

Segundo as expressões e operações matemáticas, como as aritméticas, escolha a opção abaixo que corresponde com o valor correto da seguinte operação:

`var a = 10, b = 20, c = 30;`

`var x = (a + b) * (c / 2) ;`

- A. 400
- B. 45
- C. 450
- D. 400
- E. 370

ATIVIDADE

Informe a resposta correta para a seguinte operação:

```
var b = c = 10;
```

```
b *= c-2;
```

Qual o valor de b ?

A. 120

B. 100

C. 102

D. 80

E. 98

ATIVIDADE

Escolha a alternativa correta que responde a seguinte expressão:

```
a = 5;
```

```
document.write(" a++ = " + (a++ + 1) );
```

Qual o valor a ser exibido ao usuário?

A. a++ = 6

B. a++ = 5

C. a++ = 51

D. a++ = 61

REFERÊNCIA

MORRISON, M. Use a cabeça JavaScript. 5º Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 606 p.

OLIVIERO, C. A. J. Faça um site JavaScript orientado por projeto. 6º ed. São Paulo: Érica, 2010. 266 p.

ZAKAS, Nicholas C. JavaScript de alto desempenho. 8º Ed. São Paulo: Novatec, 2010. 245 p.

