

Linguagem de programação: programação com JavaScript – primeiros comandos

Resumo

Referências Bibliográficas

- FLANAGAN, David. **JavaScript: O Guia Definitivo**. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- FREEMAN, Eric. **Use a cabeça!: programação JavaScript**. 1ª Ed. São Paulo: Alta Books, 2016.

Sintaxe JavaScript

JavaScript pode ser implementado usando instruções JavaScript que são colocadas dentro das tags HTML `<script> ... </script>` em uma página da web.

Você pode colocar as tags `<script>`, contendo o seu JavaScript, em qualquer lugar dentro da sua página da web, mas normalmente é recomendado mantê-lo dentro das tags `<head>`.

A tag `<script>` alerta o programa do navegador para começar a interpretar todo o texto entre essas tags como um script. Uma sintaxe simples de seu JavaScript aparecerá da seguinte maneira:

```
1  <script ...>
2  |   Código JavaScript
3  </script>
```

Figura 1. Tag JavaScript. Fonte: Do autor.

A tag de script tem dois atributos importantes

- **Language (Linguagem)** - este atributo especifica qual linguagem de script você está usando. Normalmente, seu valor será JavaScript. Embora as versões recentes de HTML (e XHTML, seu sucessor) tenham eliminado o uso desse atributo.
- **Type (Tipo)** - Este atributo é o que agora é recomendado para indicar a linguagem de script em uso e seu valor deve ser definido como "text / javascript".

Seu código seria apresentado dessa forma:

```
1  <script language = "javascript" type = "text/javascript">
2  |   Código JavaScript
3  </script>
4
```

Figura 2. A tag de script com valores definidos. Fonte: do autor.

Seu primeiro código JavaScript

Tomemos um exemplo para imprimir "Hello World". Adicionamos um comentário HTML opcional que envolve nosso código JavaScript. Isso é para salvar nosso código em um navegador que não oferece suporte a JavaScript. O comentário termina com `"// ->".` Aqui, `"//"` significa um comentário em JavaScript, então adicionamos isso para evitar que um navegador leia o final do comentário HTML como um pedaço de código JavaScript. Em seguida, chamamos uma função `document.write` que escreve uma string em nosso documento HTML. Esta função pode ser usada para escrever texto, HTML ou ambos. Dê uma olhada no código a seguir:

```
1  <html>
2      <body>
3          <script language = "javascript" type = "text/javascript">
4              <!--
5                  document.write("Hello World!")
6              //-->;
7          </script>
8      </body>
9  </html>
10
```

Figura 3. O primeiro programa. Fonte: do autor.

Este código produzirá o seguinte resultado:

Hello World!

Espaços em branco e quebras de linha

JavaScript ignora espaços, guias e novas linhas que aparecem em programas JavaScript. Você pode usar espaços, tabulações e novas linhas livremente em seu programa e está livre para formatar e recuar seus programas de uma maneira limpa e consistente que torna o código fácil de ler e entender. Ponto e vírgula são opcionais.

As instruções simples em JavaScript geralmente são seguidas por um caractere de ponto e vírgula, assim como em C, C++ e Java. Em JavaScript, entretanto, você pode omitir esse ponto-e-vírgula se cada uma de suas instruções for colocada em uma linha separada.

É case sensitive

JavaScript é uma linguagem que diferencia maiúsculas de minúsculas. Isso significa que as palavras-chave da linguagem, variáveis, nomes de funções e quaisquer outros identificadores devem sempre ser digitados com letras maiúsculas consistentes. Portanto, os identificadores `Time` e `TIME` irão transmitir significados diferentes em JavaScript.

Tipos de dados JavaScript

Uma das características mais fundamentais de uma linguagem de programação é o conjunto de tipos de dados que ela suporta. Esses são os tipos de valores que podem ser representados e manipulados em uma linguagem de programação.

JavaScript permite que você trabalhe com três tipos de **dados primitivos**:

- **Números**, exemplo. 123, 120,50 etc.
- **Strings** de texto, exemplo "Esta string de texto" etc.
- **Booleanos**, exemplo verdadeiro ou falso.

JavaScript também define dois tipos de dados triviais, **null** (nulo) e **undefined** (indefinido), cada um dos quais define apenas um único valor. Além desses tipos de dados primitivos, o JavaScript oferece suporte a um tipo de dados composto conhecido como **objeto**.

Observação - JavaScript não faz distinção entre valores inteiros e valores de ponto flutuante. Todos os números em JavaScript são representados como valores de ponto flutuante. JavaScript representa números usando o formato de ponto flutuante de 64 bits definido pelo padrão IEEE 754.

Variáveis em JavaScript

Como muitas outras linguagens de programação, JavaScript tem variáveis. As variáveis podem ser consideradas contêineres nomeados. Você pode colocar dados nesses contêineres e, em seguida, referir-se aos dados simplesmente nomeando o contêiner.

Antes de usar uma variável em um programa JavaScript, você **deve declará-la**. As variáveis são declaradas com a palavra-chave **var** da seguinte maneira:

```
1  <script type = "text/javascript">
2  |  <!--
3  |  |  var salario;
4  |  |  var nome;
5  |  |  //-->
6  </script>
7
```

Figura 4. Declarando variáveis. Fonte: do autor.

Você também pode declarar várias variáveis com a mesma palavra-chave **var** da seguinte maneira:

```
1  <script type = "text/javascript">
2  |  <!--
3  |  |  var salario, nome;
4  |  |  //-->
5  </script>
6
```

Figura 5. Declaração de várias variáveis. Fonte: do autor.

O armazenamento de um valor em uma variável é chamado de **inicialização** de variável. Você pode fazer a inicialização da variável no momento da criação da variável ou posteriormente, quando precisar dessa variável. Por exemplo, você pode criar uma variável chamada "salario" e atribuir o valor 7.000,50 a ela mais tarde. Para outra variável, você pode atribuir um valor no momento da inicialização da seguinte maneira:

```
1  <script type = "text/javascript">
2  |  <!--
3  |  |  var salario;
4  |  |  var nome = "Yasmin";
5  |  |  salario = 7500,99;
6  |  |  //-->
7  </script>
8
```

Figura 6. Declarando e atribuindo valores às variáveis. Fonte: do autor.

Observação - Use a palavra-chave **var** apenas para declaração ou inicialização, uma vez durante a vida de qualquer nome de variável em um documento. Você não deve declarar novamente a mesma variável duas vezes. JavaScript é uma linguagem **não tipada**. Isso significa que uma variável JavaScript pode conter um valor de qualquer tipo de dados. Ao contrário de muitas outras linguagens, você não precisa dizer ao JavaScript durante a declaração da variável que tipo de valor a variável manterá. O tipo de valor de uma variável pode mudar durante a execução de um programa e o JavaScript cuida disso automaticamente.

Nomes de variáveis JavaScript

Ao nomear suas variáveis em JavaScript, mantenha as seguintes regras em mente:

- Não usar nenhuma das palavras-chave reservadas de JavaScript como um nome de variável. Por exemplo, os nomes das variáveis **break** ou **boolean** não são válidos.
- Os nomes das variáveis JavaScript **não devem começar com um numeral** (0-9). Eles devem começar com uma letra ou um caractere de sublinhado. Por exemplo, 123test é um nome de variável inválido, mas _123test é válido.
- Os nomes das variáveis JavaScript diferenciam maiúsculas de minúsculas. Por exemplo, Nome e nome são duas variáveis diferentes.

Exercícios

1. Sobre a linguagem JavaScript e sua sintaxe, assinale o item correto:
 - a) o atributo type é agora obrigatório na definição <script...>.
 - b) A linguagem JavaScript é fortemente tipada.
 - c) a tag <script...> descreve os comandos HTML utilizados na página.
 - d) os caracteres // indicam um comentário de linha.
 - e) ponto e vírgula ao final de uma linha de comando são obrigatórios.

2. Ainda sobre a linguagem JavaScript, assinale a alternativa correta:
 - a) se forem utilizados os identificadores NOME e nome, ambos serão considerados iguais, sem distinção.
 - b) todos os valores numéricos são tratados como INTEIROS.
 - c) a declaração das variáveis em JavaScript é opcional.
 - d) uma declaração de variáveis com a sintaxe: var a, b, c; é válida.
 - e) na declaração de variáveis, a linha de comando pode vir sem o ponto e vírgula no final.

3. Sobre a manipulação de variáveis em JavaScript é correto afirmar que:
 - a) a sintaxe salario === 12345 está correta.
 - b) uma variável pode conter apenas o tipo declarado inicialmente.
 - c) o tipo de uma variável pode mudar durante a execução do programa.
 - d) os nomes das variáveis podem iniciar com qualquer caractere.
 - e) salario_10 é um nome de variável válido.

4. Observe a porção de código a seguir e assinale a alternativa correta:

```
if (true) {  
    var x = 5;  
}  
console.log(x); // 5
```

- a) a declaração correta da variável deveria ser var x == 5; (com ponto e vírgula ao final da linha de comando).
- b) a declaração correta da variável deveria ser var x = 5 (sem o ponto e vírgula ao final da linha de comando).
- c) se for declarado x = 'Ana' após a primeira declaração de x, não haverá erro.
- d) se executarmos uma linha do tipo x = x + 1,9 haverá erro.
- e) x é uma variável do tipo inteira.

5. Sobre os tipos de dados em JavaScript, assinale o item verdadeiro:
- a) devem ser declarados quando da criação das variáveis.
 - b) não necessitam ser declarados em JavaScript.
 - c) o tipo string pode conter apenas letras e números.
 - d) o tipo double define uma variável com o dobro do tamanho em bytes.
 - e) float define os tipos de ponto flutuante, decimais em JavaScript.
6. Observe a porção de código em JavaScript abaixo e assinale o item correto:

```
<script language = "javascript" type = "text/javascript">  
  <!--  
    var1 = 10  
    var2 = 20  
  //-->  
</script>
```

- a) falta o ponto e vírgula no final das linhas de comando das declarações de var1 e var2.
- b) a tag <script...> ...</script> é opcional.
- c) faltou a palavra-chave var nas declarações das variáveis.
- d) não possui erros.
- e) os identificadores das variáveis são inválidos.

Gabarito

1. **D**
A letra D é a alternativa correta, pois realmente, como na linguagem C, os caracteres `'''` iniciam um comentário de uma linha, sendo ignorados na interpretação do código.
2. **D**
A letra D é a alternativa correta, pois é totalmente possível a declaração de várias variáveis em uma mesma linha, com o `var` e separadas por vírgulas.
3. **C**
A letra C é a alternativa correta, pois em JavaScript, o tipo da variável pode ser alterado durante a execução do programa, a qualquer momento.
4. **C**
A letra C é a alternativa correta, pois é possível a alteração do conteúdo/tipo de uma variável durante a execução do programa.
5. **B**
A letra B é a alternativa correta, pois em JavaScript a declaração do tipo da variável não é obrigatória.
6. **D**
A letra D é a alternativa correta, pois é o código apresentado está livre de erros.

Para Pensar e Responder

Em que a fraca tipagem da linguagem JavaScript pode ser vantajosa? Explique como isso pode facilitar a escrita de código nessa linguagem.

Gabarito

Isso pode acelerar a escrita do código, uma vez que tem-se menos preocupação com as declarações de tipo de variáveis, por exemplo, tornando o casting de variáveis mais flexível.