Universidade Federal do Espírito Santo
Centro de Ciências Agrárias – CCA UFES
Departamento de Computação

JavaScript

Desenvolvimento de Sistemas para WEB
Site: http://jeiks.net
E-mail: jacsonrcsilva@gmail.com

Visão Geral

- JavaScript:
  - É uma linguagem em formato *script*;
  - Permite dinamizar funções do site e criar interatividade em páginas web.
- O JavaScript permite:
  - Coletar dados dos formulários HTML e processar suas informações no lado do cliente (sem a necessidade do servidor);
  - Criar e armazenar dados no computador do usuário utilizando *cookies*;
  - Adicionar interatividade a gráficos;
  - Modificar elementos da páginas dinamicamente através da entrada do usuário.

História

- **A Netscape Corporation inicialmente desenvolveu uma linguagem chamada LiveScript;**
  - **Fornecia capacidades de tanto para o navegador quando para o servidor**
- **Quando o suporte para Applets Java foi adicionado ao Navigator 2:**
  - **Foi assinado um contrado com a Sun Microsystems e nomearam o LiveScript como JavaScript**
  - **A renomeação de LiveScript para JavaScript deveu-se principalmente ao Java, devido à popularidade do que qualquer semelhança entre as duas linguagens.**
  - **A versão original do JavaScript, também chamda de LiveScript, foi nomeada JavaScript 1.0.**
  - **Suportada pelo Navigator 2.0 e Internet Explorer 3.0.**
- **A Netscape apresentou o JavaScript 1.1 com o Navigator 3:**
  - **Também suportado pelo Internet Explorer 4.0;**
  - **Características: suporte para mais objetos dos navegadores e funções do usuário.**
- **A Netscape apresentou o JavaScript 1.2 com o Navigator 4:**
  - **Parcialmente suportado pelo Internet Explorer 4.0;**
  - **Adicionou novos objetos, propriedades e métodos para trabalhar com folhas de estilos, camadas, expressões regulares e scripts assinados.**

História

- Padronização:
  - A Netscape e a Microsoft submeteram suas linguagens de *script* para serem padronizadas na *European Computer Manufacturers Association* (ECMA);
  - Baseada nas melhores características do JavaScript e do Microsoft Jscript, a ECMA criou o padrão ECMA−262;
  - O padrão ficou conhecido como padrão ECMAScripting.
  - Baseado nesse padrão, a Netscape criou uma nova versão, o JavaScript 1.3, suportado pelo Navigator 4.06 e 4.5.

JavaScript e a nova Web

- A Web moderna é construída com três tecnologias:
  - HTML:
    - Conteúdo e estrutura;
  - CSS:
    - Apresentação do conteúdo;
  - JavaScript:
    - Interatividade e aplicações avançadas.
- JavaScript é *clientside*:
  - Executa no computador do cliente e não no servidor da web;
- Por ser interpretado, pode ser escrito e lido em um editor de textos, como HTML e CSS.

JavaScript e a nova Web

- Ele renasceu nos dias atuais, especialmente com o HTML5.
- Os navegadores mais modernos renovaram seus motores para executar o JavaScript mais rapidamente.
- O HTML5 fornece suporte para melhorias que afetam o HTML5:
  - Interatividade do usuário,
  - Bancos de dados,
  - Armazenamento local,
  - Aplicações offline,
  - Geolocalização,
  - Áudio e manipulação de vídeo, e
  - Desenhos com a nova tag <canvas>.

Segurança

- O JavaScript está disponível do lado do cliente.
- Vulnerabilidade:
  - Se o servidor tiver informações de segurança no código do JavaScript;
- A pessoa pode manipular a informação e modificar campos, pois tudo encontra-se do seu lado.
- Essa é uma característica do JavaScript, por isso, deve-se tomar cuidado ao utilizá-lo.

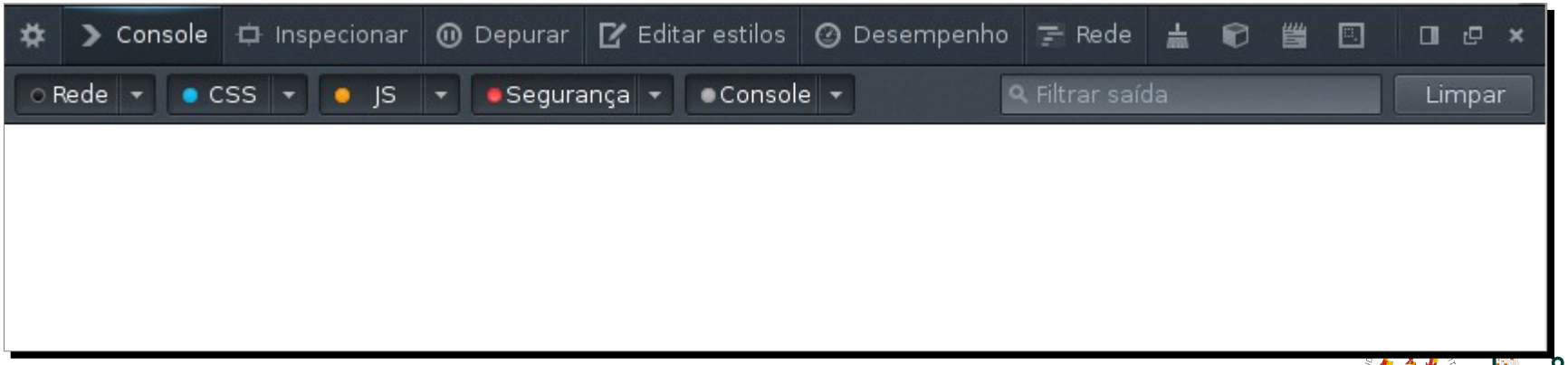
O JavaScript permite

- Pode detectar o tipo de navegador utilizado.
- Pode mudar propriedades da página.
- Pode-se obter valores de formulários.
- Obter valores do usuário (com prompt).
- Criar animações.
- Efetuar operações do lado do cliente.
- Utilizar Ajax.

JavaScript direto no Navegador

- No Chromium ou no Google Chrome:
  CTRL+SHIFT+J

- No Firefox: CTRL+SHIFT+K



Primeiros comandos

```
alert('Oi Mundo');
```

Cuidado ao utilizar:

o JavaScript é case-sensitive.

```
var nome = 'Jeiks';

alert("Olá " + nome + ", seja bem vindo!");

var idade = window.prompt('Qual sua idade?');

if (idade >= 18) alert('Você é de maior!');
else alert('Você é de menor!');
```

Formas de adicioná-lo ao HTML

- Pode ser colocado em um arquivo separado e inserido no HEAD da página:

```
<script src="seu_script.js"
        type="text/javascript"
        charset="utf-8"></script>
```

- Ou pode ser adicionado dentro da própria página:

```
<script type="text/javascript" charset="utf-8">
    //código JavaScript bem escrito aqui
</script>
```

- Ao ser adicionado dentro da própria página, o ideal é adicioná-lo dentre as *tags* HEAD.
  - Alguns navegadores também aceitam sua inserção dentro do BODY.

Primeira página com JS

```
<html>
    <head>
        <script type="text/javascript">
            document.writeln(
                "<h1>Iniciando com JavaScript!</h1>");
        </script>
    </head>
    <body></body>
</html>
```

Obtendo valores de elementos com JavaScript

```
<body>

<input id="nome" value="digite seu nome"/>

<input type="button"
onclick="javascript:alert('oi '+nome.value)"
value="clique aqui"
/>

</body>
```

Exemplos

- Utilizando o JavaScript para obter a data:

```
<h1>Hoje é
    <script type="text/javascript">
      document.write(Date());
    </script>
</h1>
```

O que fazer quando o navegador não suporta JavaScript

```
<h1>Hoje é:
      <script type="text/javascript">
      document.write(Date())
      </script>
      <noscript>
Não disponível, pois o JavaScript está desabilitado em seu navegador. Por favor, habilite-o e recarregue essa página para ver a hora e o tempo.
      </noscript>
</h1>
```

Considerações sobre variáveis

- Exemplos:
  - **function test(){**
    var msg = "Oi"; // variável local
    }
    alert(msg); // dará erro!
  - **function test(){**
    msg = "hi"; // variável global
    }
    alert(msg); // assim funciona
- Em mais de uma variável, utiliza-se vírgula:

  var msg = "oi", encontrado = false, idade = 27;

Considerações sobre variáveis

- Tipos de dados:
  - "undefined" valor de undefined;
  - "boolean" valor de Booleanos;
  - "string" valor de String;
  - "number" valor de números;
  - "object" valor de objeto ou null;
  - "function" valor de uma função.

```
var msg = "some string";
alert( typeof msg );      // "string"
alert( typeof(msg) );     // "string"
alert( typeof 95 );       // "number"
```

Estruturas

Condicionais:

```
if (variavel > 5)
{ //código }
else if (variavel < 0)
{ //código }
 else
 { //código}
```

Laços:

while

```
var i=0;
while(i < 5)
    { alert(i++); }
```

for

```
for (var i=0; i<5;i++)
    { alert(i); }
```

Estruturas

Seleção Múltipla:

```
switch(variavel)
{
    case "1":
        //comandos
        break;
    case "2": //comando
        break;
    default:
        //comandos
}
```

Laços:

do … while

```
var i=0;
do{
  alert(i++);
}while(i < 5);
```

As instruções **break** e **continue** também podem ser utilizadas para alterar o fluxo de controle.

Arrays

- Como criar e iniciar um array:

Os Arrays do JavaScript podem receber qualquer tipo de variável.

```
var vet = new Array( 5 );
for (var i = 0; i<5 ; i++)
   vet[ i ] = i; //atribuindo valores
```

OU

```
var vet = new Array();
// criando os elementos e atribuindo os valores:
for (var i = 0; i<5 ; i++)
   vet[ i ] = i;
```

OU

```
var vet = new Array( 1, 2, 3, 4, 5);
```

Funções

- O formato de uma definição de função é:

```
function nome da função (lista de parâmetros)
{
   declarações e instruções
   return valor; //opcional
}
```

- Nome da função: qualquer identificador válido;
- Lista de parâmetros: lista separada por vírgula que contém os nomes dos parâmetros recebidos pela função;
- Declarações e instruções: fazem parte do escopo da função;
- Retorno: sendo opcional, retorna um valor da função.
- Observação: termine cada instrução com um ponto-e-vírgula.

Exemplo

```
<head>
    <script type="text/javascript">
        function escreverSequencia() {
            var max = window.prompt("Digite o Max:");
            max = parseInt(max);
            for ( var i=1 ; i <= max ; i++)
                sequencia.innerText += ' ' + i;
        }
    </script>
</head>
<body>
    <input type="button" value='Escrever'
                         onclick="escreverSequencia()" />
    <div id="sequencia"></div>
</body>
```

Exemplo

- Adicionar no head:

```
<script type="text/javascript">
 function obterDiaDeHoje() {
    var data = new Date();
    var mes = data.getMonth()+1;
    var dia = data.getDate();
    var ano = data.getFullYear();
    var dataCompleta = dia + "/" + mes + "/" + ano;
    CampoData.value = dataCompleta;
   }
</script>
```

- E no body:

```
<body onload="obterDiaDeHoje()">
      <input name="CampoData" />
</body>
```

Eventos

- Outros manipuladores de eventos existem além do onload.
- Esses manipuladores adicionais dependem da ação do usuário
- Os manipuladores de eventos principais incluem:
  - onclick;
  - onmouseover;
  - onmouseout;
  - onblur;
  - onfocus;
  - Entre outros...

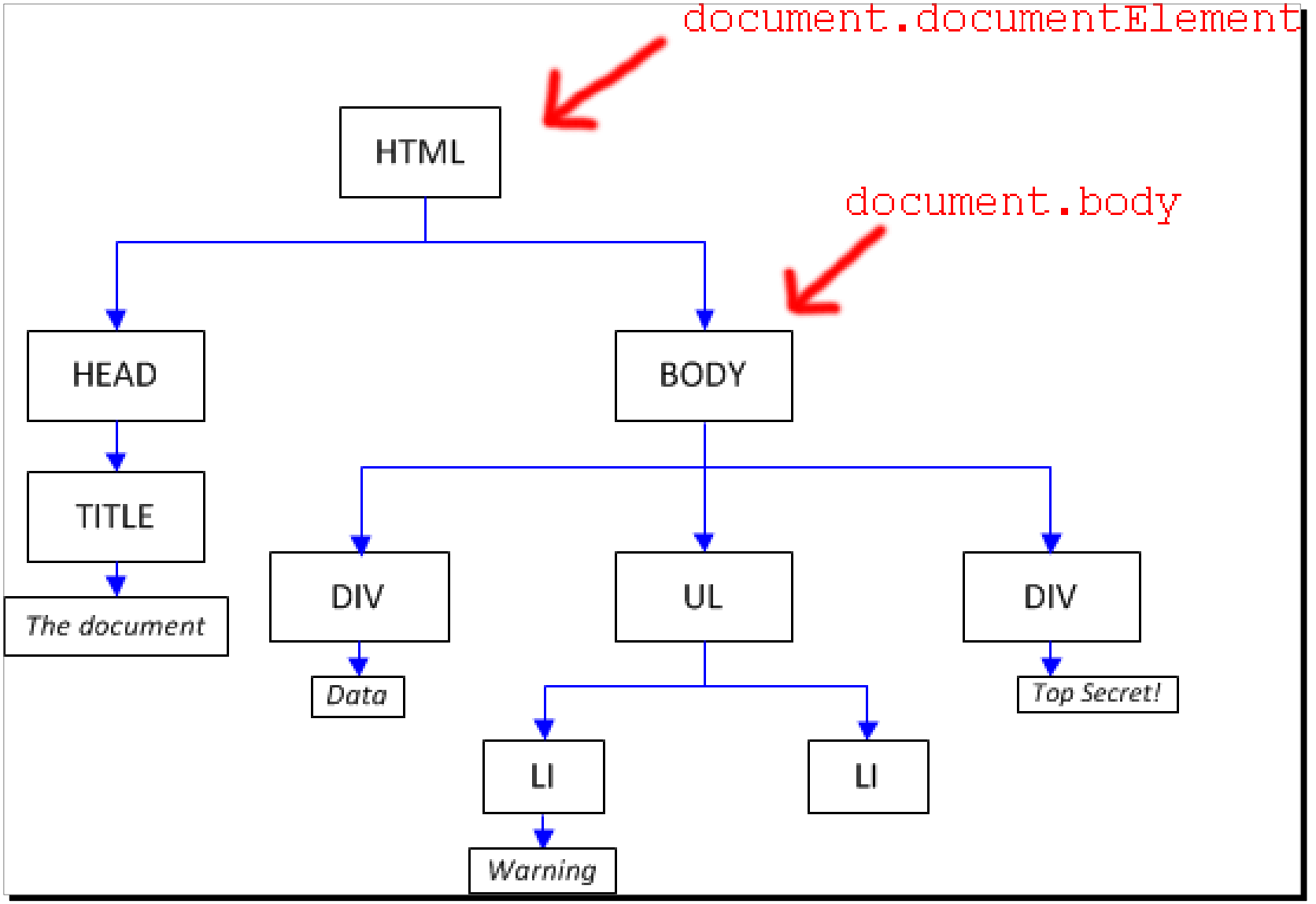
Objetos

- O JavaScript também possui objetos como:
  - Math (cálculos matemáticos comuns);
  - String (operações com cadeias de caracteres);
  - Date (manipulações de data e hora);
  - Boolean e Number;
  - document (manipulador da página aberta);
  - window (manipulador da janela do navegador).
- Visualize seus métodos/componentes no próprio navegador:
  - Abra o console do navegador, digite o **nome** do *objeto* e um **ponto** logo em seguida.

Modelo de Objeto de Documento DOM

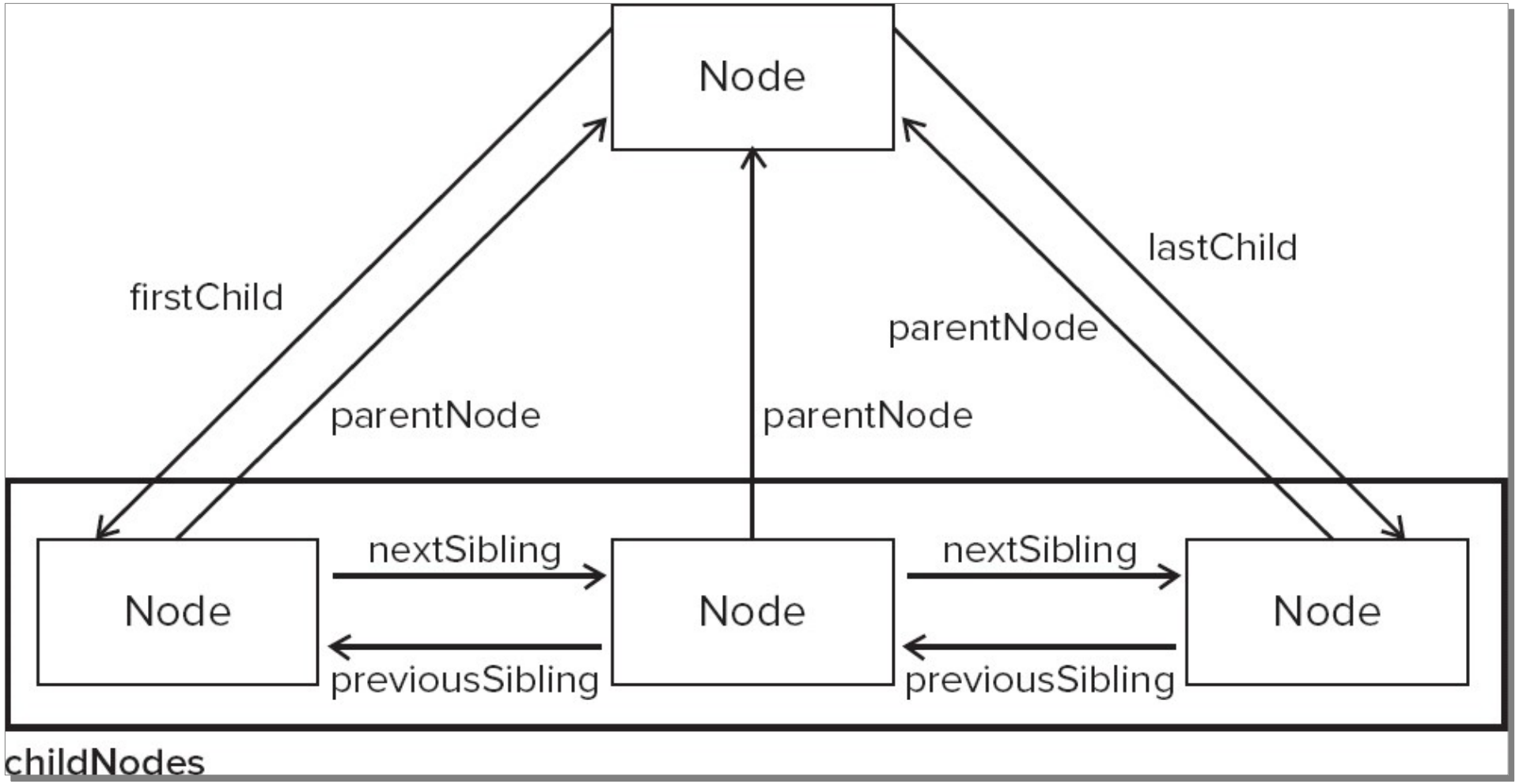
- Dentro de um navegador, a página Web inteira é representada por uma **hierarquia de objetos**.
- Com JavaScript, o programador:
  - Tem acesso a todos os elementos da página;
  - Pode criar, modificar e remover dinamicamente os elementos da página.
- A W3C criou o DOM para ser padronizado e utilizado por todos os navegadores.
- Como a hierarquia do DOM é em árvore, cada um dos seus nós é relacionado como um **Node**.

DOM – Hierarquia de Objetos



Abra uma página na Web e acesse seu DOM pelo console do navegador

Percorrendo os Nodes



Percorra a hierarquia de uma página pelo console do navegador.
document.childNodes

Um pouco de HTML5 e JavaScript

Classes

- Obter todos os elementos que sejam da classe “escolhido”:

```
var osEscolhidos =
    // retorna um Array:
    document.getElementsByClassName("escolhido");
```

- Obter todos os elementos que sejam da classe “escolhido”, porém que também estejam dentro do elemento com id “meuDIV”:

```
var osEscolhidos =
    // retorna um Array:
    document.getElementById("meuDiv").
    getElementsByClassName("escolhido");
```

Tags

- Obter os elementos pelo nome da tag

```
var elementos = document.getElementsByTagName('p');
// retorna um Array com os elementos que são <p ...>
```

- Obtendo valores dos elementos, como sua classe:

```
elementos[0].className
```

Característica de Foco

- Definindo o foco:

```
var botao = document.getElementById("botao");
botao.focus();
```

- Confirmando qual elemento tem o foco:

```
document.activeElement
```

- Verificando se o documento ou um elemento dele possui foco:

```
document.hasFocus()
```

- E definindo a visibilidade de um elemento:

```
botao.scrollIntoView()
```

Verificando a codificação

```
document.charset = “latin1”;
// ou: document.charset = “utf-8”;
alert( document.charset )
alert(document.defaultCharset)
```

Adicionando novos atributos

- Novos atributos podem ser adicionados no HTML5. Para isso, deve-se utilizar o prefixo “data-”. No HTML, faça:

```
<div id="meuDiv"
     data-Identificacao="123456"
     data-meuNome="Jacson">
</div>
```

- Para obter os valores com JavaScript:

```
var identificao = meuDiv.dataset.Identificacao;
var meuNome = meuDiv.dataset.meuNome;
meuDiv.dataset.Identificacao = 23456;
meuDiv.dataset.meuNome = "Jeiks";
```