

Introdução às tecnologias Web - ITW

Aula 7 – Javascript

Sumário

A linguagem Javascript

Revisões

Interacção com o DOM (revisitado)

Temporizadores



Revisão - Inclusão direta na página

```
<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="Author" content="">
  <meta name="Keywords" content="">
  <meta name="Description" content="">
  <title>Document</title>
  <script>
    /* O script Javascript deve ser colocado aqui */
  </script>
</head>
<body>

</body>
</html>
```

← Cabeçalho do documento

← É aqui que deve ser inserido o script JS desde qu seja acautelado o seu arranque

Resumo - Obtenção do script de fonte externa

```
<!doctype html>  
<html lang="en">
```

```
<head>  
  <meta charset="UTF-8">  
  <meta name="Author" content="">  
  <meta name="Keywords" content="">  
  <meta name="Description" content="">  
  <title>Document</title>
```

```
  <script type="text/javascript" src="path/filename.js">
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
</body>
```

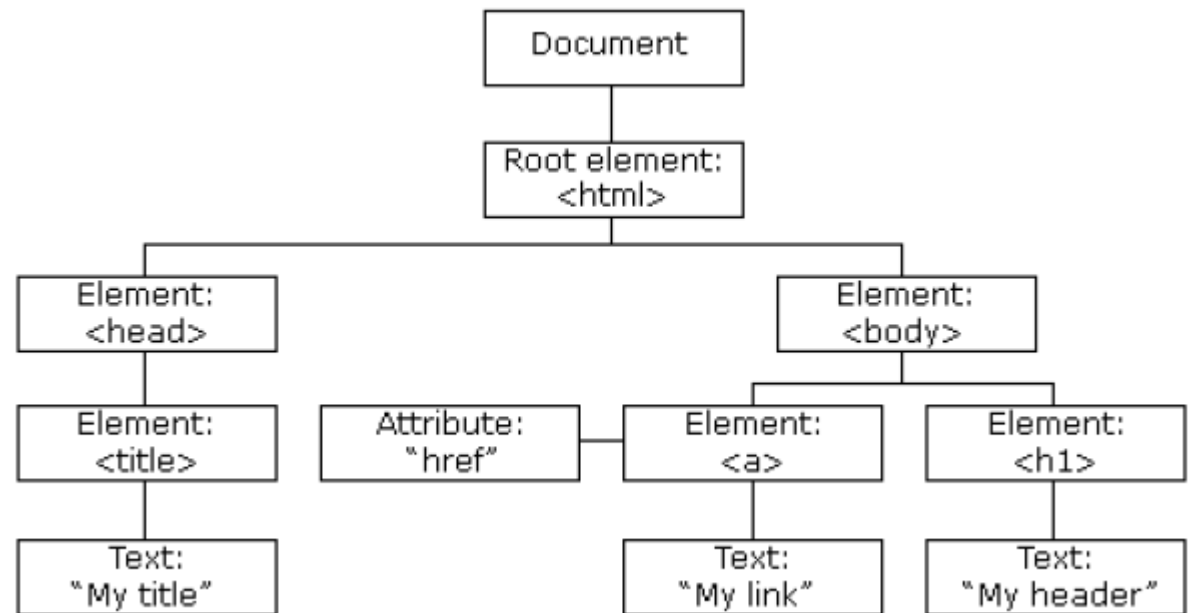
```
</html>
```

← Cabeçalho do documento

← Nome e localização do script JS

Revisão - Estrutura DOM de uma página html

```
<!doctype html>
<html>
<head>
  <title>My title</title>
</head>
<body>
  <h1>My header</h1>
  <a href="http://www.ua.pt">My link</a>
</body>
</html>
```



Revisão de formulários html

Tal como foi apresentado em na aula 2, para que qualquer elemento de um formulário `<input></input>`, `<textarea></textarea>`, ... possa ser enviado para um servidor, tem de possuir um nome (atributo `name`)

```
<input type="text" name="FirstName" value="Joaquim" placeholder="Nome" />  
<input type="text" name="LastName" placeholder="Sobrenome" />
```

Aula2 – Acetato 15

Exemplo da aula 2

(com a inclusão dos estilos bootstrap)

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3  <head>
4      <title>Exemplod de um formulário com "names"</title>
5      <link href="Content/bootstrap.css" rel="stylesheet" />
6  </head>
7  <body>
8      <form name="PersonData" action="http://192.168.160.36/FormEcho.aspx" method="post">
9          <div class="page-header"><h1>Personal info</h1></div>
10         <input type="hidden" name="FormName" value="UserForm" />
11         <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">First Name:</div>
12         <div class="col-xs-10"><input type="text" name="FirstName" placeholder="Digite o seu nome" class="form-control" /></div>
13         <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Last Name:</div>
14         <div class="col-xs-10"><input type="text" name="LastName" placeholder="Digite o seu sobrenome" class="form-control" /></div>
15         <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Password:</div>
16         <div class="col-xs-10"><input type="text" name="Password" placeholder="Digite a sua palavra passe" class="form-control" /></div>
17         <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Comments:</div>
18         <div class="col-xs-10"><textarea name="Comments" rows="4" cols="80" placeholder="Insira os seus comentários" class="form-control"></textarea></div>
19         <div class="col-xs-12 text-center"><hr /></div>
20         <div class="col-xs-12 text-center"><input name="Button" type="Submit" class="btn btn-primary" value="Submit data" /></div>
21     </form>
22     <script src="Scripts/jquery-2.1.4.min.js"></script>
23     <script src="Scripts/bootstrap.min.js"></script>
24
25 </body>
26 </html>
27
```

▼ name=
Aa Abi * Current Doc

Exemplo da aula 2

(com a inclusão dos estilos bootstrap)

The image shows two side-by-side browser windows. The left window displays a web form titled 'Personal info' with fields for First Name, Last Name, Password, and Comments, and a 'Submit data' button. A blue dotted arrow points from the button to the right window. The right window shows the 'Form Echo Variables' page, which displays the submitted data in a table.

Personal info

First Name:

Last Name:

Password:

Comments:

FORM VALUES:

FormName	UserForm
FirstName	
LastName	
Password	
Comments	
Button	Submit data

Form Echo Variables - V-1.0
© jsp / Sep2014

Problema

Os dados foram submetidos ao servidor sem terem sido preenchidos!

Para testar a validação dos campos do formulário, deve ser utilizado um `<script> javascript` de modo a garantir que os dados estão de acordo com o desejado antes de serem enviados ao servidor

Revisão de formulários html

(agora em conjunto com javascript)

Problema: os javascript refere-se aos elementos pelo atributo `ID` e não pelo `name`

Ficheiro dom.js

```
function calculadora(){  
    var x = document.getElementById( "op1" );  
    var y = document.getElementById( "op2" );  
    console.log( parseFloat(x.value) );  
    console.log( parseFloat(y.value) );  
}  
window.onload = calculadora;
```

Aula 5 – Acetato 37

Revisão de formulários html

(agora em conjunto com javascript)

Solução (1): utilizar o atributo `ID` para identificar os elementos em vez do atributo `name`

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3 <head>
4   <title>Exemplod de um formulário com "id's"</title>
5   <link href="Content/bootstrap.css" rel="stylesheet" />
6 </head>
7 <body>
8   <form id="PersonData" action="http://192.168.160.36/FormEcho.aspx" method="post">
9     <div class="page-header"><h1>Personal info</h1></div>
10    <input type="hidden" id="FormName" value="UserForm" />
11    <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">First Name:</div>
12    <div class="col-xs-10"><input type="text" id="FirstName" placeholder="Digite o seu nome" class="form-control" /></div>
13    <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Last Name:</div>
14    <div class="col-xs-10"><input type="text" id="LastName" placeholder="Digite o seu sobrenome" class="form-control" /></div>
15    <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Password:</div>
16    <div class="col-xs-10"><input type="text" id="Password" placeholder="Digite a sua palavra passe" class="form-control" /></div>
17    <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Comments:</div>
18    <div class="col-xs-10"><textarea id="Comments" rows="4" cols="80" placeholder="Insira os seus comentários" class="form-control"></textarea></div>
19    <div class="col-xs-12 text-center"><hr /></div>
20    <div class="col-xs-12 text-center"><input id="Button" type="Submit" class="btn btn-primary" value="Submit data" /></div>
21  </form>
22  <script src="Scripts/jquery-2.1.4.min.js"></script>
23  <script src="Scripts/bootstrap.min.js"></script>
24
25 </body>
26 </html>
```

id= I
Aa Abi * Current D

Form Echo Variables - V-1.0
© jsp / Sep2014

Não funciona!!!!!!!!!!

Revisão de formulários html

(agora em conjunto com javascript)

Solução (2): Utilização simultânea dos atributos `name` e `ID` dos elementos a enviar para o servidor

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3  <head>
4      <title>Exemplo de um formulário com "names" &Aacute; "ids"</title>
5      <link href="Content/bootstrap.css" rel="stylesheet" />
6  </head>
7  <body>
8      <form name="PersonData" action="http://192.168.160.36/FormEcho.aspx" method="post">
9          <div class="page-header"><h1>Personal info</h1></div>
10         <input type="hidden" name="FormName" id="PersonData_FormName" value="UserForm" />
11         <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">First Name:</div>
12         <div class="col-xs-10"><input type="text" name="FirstName" id="PersonData_FirstName" placeholder="Digite o seu nome" class="form-control" /></div>
13         <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Last Name:</div>
14         <div class="col-xs-10"><input type="text" name="LastName" id="PersonData_LastName" placeholder="Digite o seu sobrenome" class="form-control" /></div>
15         <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Password:</div>
16         <div class="col-xs-10"><input type="text" name="LastName" id="PersonData_LastName" placeholder="Digite a sua palavra passe" class="form-control" /></div>
17         <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Comments:</div>
18         <div class="col-xs-10"><textarea name="Comments" id="PersonData_Comments" rows="4" cols="80" placeholder="Insira os seus comentários" class="form-control"></textarea>
19         <div class="col-xs-12 text-center"><hr /></div>
20         <div class="col-xs-12 text-center"><input name="Button" type="Submit" class="btn btn-primary" value="Submit data" /></div>
21     </form>
22     <script src="Scripts/jquery-2.1.4.min.js"></script>
23     <script src="Scripts/bootstrap.min.js"></script>
24
25 </body>
26 </html>
```



Validação de formulários

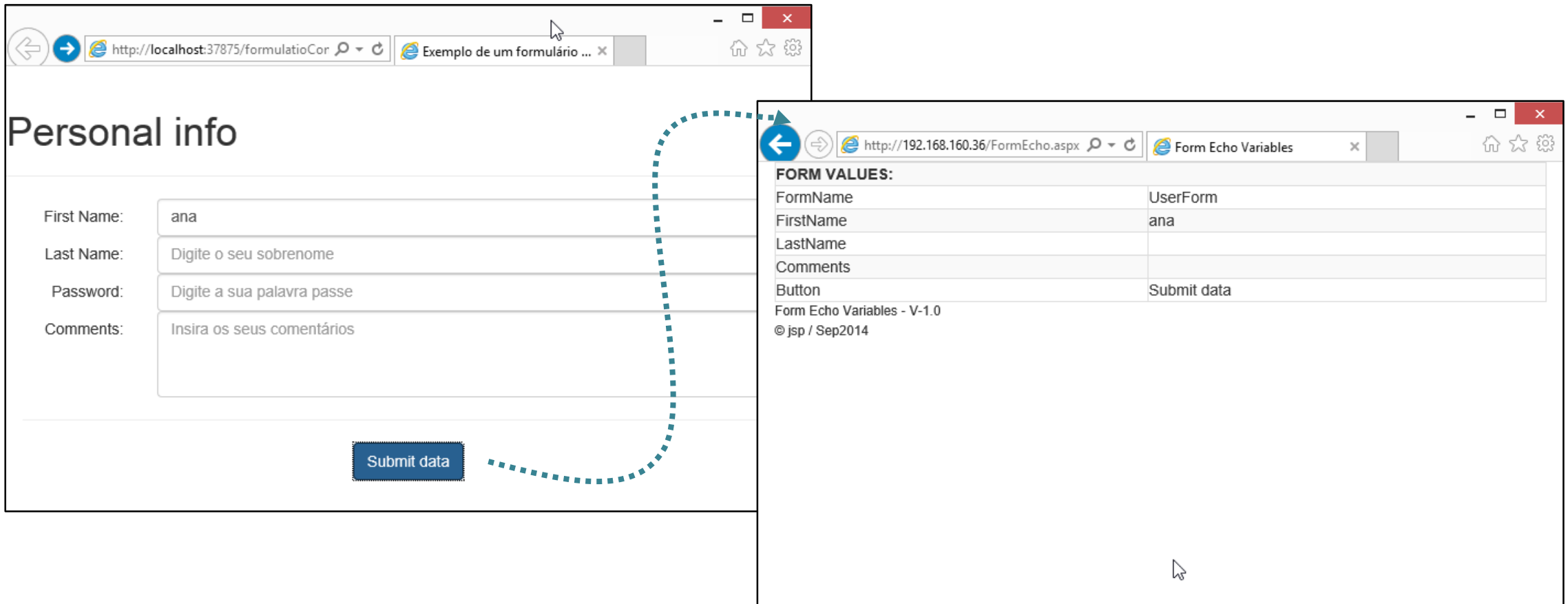
Neste momento estão criadas as condições para a validação dos valores de um formulário antes do seu envio para o servidor.

Passo 1:

Vamos, para começar garantir que `"FirstName"` / `"PersonalData_FirstName"` tem, no mínimo, 3 letras (Ex: Ivo, Ana, ...)

Validação de formulários

Passo 1 – a interface



The image shows a web browser window with the URL `http://localhost:37875/formulatioCor` and a tab titled "Exemplo de um formulário ...". The page displays a form titled "Personal info" with the following fields:

- First Name:
- Last Name:
- Password:
- Comments:

A blue button labeled "Submit data" is located at the bottom of the form. A dashed blue arrow points from the "Submit data" button to a second browser window titled "Form Echo Variables". This window displays the following table:

FORM VALUES:	
FormName	UserForm
FirstName	ana
LastName	
Comments	
Button	Submit data

Below the table, the text "Form Echo Variables - V-1.0" and "© jsp / Sep2014" is visible.

Validação de formulários

Passo 1 – o código

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3 <head>
4   <title>Exemplo de validação de um formulário</title>
5   <link href="Content/bootstrap.css" rel="stylesheet" />
6   <script type="text/javascript">
7     function testFormValid() {
8       var retVal = true;
9       var PersonData_FirstName = document.getElementById("PersonData_FirstName");
10      if (PersonData_FirstName.value.trim().length < 3)
11        retVal = false;
12      return retVal;
13    }
14  </script>
15 </head>
16 <body>
17   <form name="PersonData" action="http://192.168.160.36/FormEcho.aspx" method="post">
18     <div class="page-header"><h1>Personal info</h1></div>
19     <input type="hidden" name="FormName" id="PersonData_FormName" value="UserForm" />
20     <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">First Name:</div>
21     <div class="col-xs-10"><input type="text" name="FirstName" id="PersonData_FirstName" placeholder="Digite o seu nome" class="form-control" /></div>
22     <!-- ... -->
29     <div class="col-xs-12 text-center"><input name="Button" type="Submit" class="btn btn-primary" value="Submit data" onclick="return testFormValid()" /></div>
30   </form>
31   <script src="Scripts/jquery-2.1.4.min.js"></script>
32   <script src="Scripts/bootstrap.min.js"></script>
33
34 </body>
35 </html>
36 02/11/2015
```

Validação de formulários

Passo 2 – a interface

Em caso de erro, mostra uma mensagem explicativa de modo a avisar o utilizador...

The image displays two browser windows side-by-side, illustrating a form validation process. Both windows show a form titled 'Personal info' with the following fields: First Name, Last Name, Password, and Comments. The left window shows the form in its initial state, with a 'Submit data' button being clicked. The right window shows the form after submission, with a red error message 'The First Name should have, at least, 3 chars!' displayed below the First Name field. A blue dashed arrow points from the 'Submit data' button in the left window to the error message in the right window. The browser address bar in both windows shows 'http://localhost:37875/formulatioCor' and 'Exemplo de validação de u...'. The bottom of the left window shows a status bar with the URL 'http://192.168.160.36/FormEcho.aspx'.

Personal info

First Name: Digite o seu nome

Last Name: Digite o seu sobrenome

Password: Digite a sua palavra passe

Comments: Insira os seus comentários

Clear data Submit data

http://192.168.160.36/FormEcho.aspx

Personal info

First Name: Digite o seu nome

Last Name: Digite o seu sobrenome

Password: Digite a sua palavra passe

Comments: Insira os seus comentários

Clear data Submit data

http://192.168.160.36/FormEcho.aspx

The First Name should have, at least, 3 chars!

Validação de formulários

Passo 2 – o código html

```
33 <body>
34 <form name="PersonData" action="http://192.168.160.36/FormEcho.aspx" method="post">
35   <div class="page-header"><h1>Personal info</h1></div>
36   <input type="hidden" name="FormName" id="PersonData_FormName" value="UserForm" />
37   <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">First Name:</div>
38   <div class="col-xs-10">
39     <input type="text" name="FirstName" id="PersonData_FirstName" placeholder="Digite o seu nome" class="form-control" />
40     <div id="PersonData_FirstName_Error" class="no_error form-control-static text-danger bg-danger">
41       &nbsp;<i class="fa fa-exclamation-triangle"></i> The First Name should have, at least, 3 chars!&nbsp;</div>
42   </div>
43   <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Last Name:</div>
44   <div class="col-xs-10"><input type="text" name="LastName" id="PersonData_LastName" placeholder="Digite o seu sobrenome" class="form-control" /></div>
45   <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Password:</div>
46   <div class="col-xs-10"><input type="text" name="LastName" id="PersonData_LastName" placeholder="Digite a sua palavra passe" class="form-control" /></div>
47   <div class="col-xs-2 form-control-static text-right">Comments:</div>
48   <div class="col-xs-10"><textarea name="Comments" id="PersonData_Comments" rows="4" cols="80" placeholder="Insira os seus comentários" class="form-control"></textarea>
49   <div class="col-xs-12 text-center"><hr /></div>
50   <div class="col-xs-12 text-center">
51     <input name="Button" type="reset" class="btn btn-default" value="Clear data" />
52     <input name="Button" type="Submit" class="btn btn-primary" value="Submit data" onclick="return testFormValid()" />
53   </div>
54 </form>
55 <script src="Scripts/jquery-2.1.4.min.js"></script>
56 <script src="Scripts/bootstrap.min.js"></script>
57
58 </body>
59 </html>
```

Validação de formulários

Passo 2 – o código javascript & css

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3 <head>
4   <title>Exemplo de validação de um formulário</title>
5   <link href="Content/bootstrap.css" rel="stylesheet" />
6   <link href="Content/font-awesome.min.css" rel="stylesheet" />
7   <script type="text/javascript">
8     function testFormValid() {
9       var retVal = true;
10      var PersonData_FirstName = document.getElementById("PersonData_FirstName");
11      var PersonData_FirstName_Error = document.getElementById("PersonData_FirstName_Error");
12      if (PersonData_FirstName.value.trim().length < 3) {
13        if (PersonData_FirstName_Error.classList.contains("no_error"))
14          PersonData_FirstName_Error.classList.remove("no_error");
15        if (!PersonData_FirstName_Error.classList.contains("error"))
16          PersonData_FirstName_Error.classList.add("error");
17        retVal = false;
18      }
19      else {
20        if (PersonData_FirstName_Error.classList.contains("error"))
21          PersonData_FirstName_Error.classList.remove("error");
22        if (!PersonData_FirstName_Error.classList.contains("no_error"))
23          PersonData_FirstName_Error.classList.add("no_error");
24      }
25      return retVal;
26    }
27  </script>
28  <style type="text/css">
29    .no_error { display: none; }
30    .error { display: inline-block; }
31  </style>
32 </head>
```

- Propriedades úteis de uma string:
 - length: indica o tamanho da "string"
- Métodos úteis para manipulação de strings:
 - trim(): remove espaços nos extremos da "string":

A propriedade classList de um element retorna uma lista com os nomes das classes desse elemento.

- Métodos úteis para manipulação desta lista:
 - add("className") / contains("className") / remove("className")

Sintaxe da linguagem Javascript

Temporizadores

Visto que a linguagem JS é utilizada para aumentar a interactividade de páginas *Web*, uma das funcionalidades implementadas permite atrasar a execução das funções.

A possibilidade de controlar o tempo de execução é útil para implementar, por exemplo, animações e controlar a sua duração.

Por exemplo, considere o seguinte código que faz um elemento diminuir de altura até desaparecer:

```
function diminuirVertical(elemento){  
    var altura = parseInt(elemento.style.height,10);  
    for( ;altura> 0; altura--){  
        elemento.style.height = altura+"px";  
    }  
}
```

Problema deste exemplo:

Como não há forma de controlar o tempo de execução, quanto mais rápido for o computador, mais rápido o texto desaparece ...

Sintaxe da linguagem Javascript

Temporizadores

A alternativa que a linguagem JS fornece é a utilização de **temporizadores**, com uma resolução (diferença entre dois estados) de 1 milisegundo.

É assim possível ativar funções de forma periódica, sendo igualmente possível controlar o intervalo entre execuções.

No caso de animações, é possível controlar a duração da animação.

Sintaxe da linguagem Javascript

Temporizadores - Funções relevantes

setInterval("função", intervalo): Define qual a função a ser invocada, de modo repetitivo, a cada `intervalo` de tempo.

- ❑ O intervalo de tempo é expresso em milisegundos.
- ❑ A função devolve um objeto para que seja possível cancelar o temporizador;

clearInterval(temporizador): Apaga o `temporizador` passado no argumento;

setTimeout("função", atraso): Define qual a função a ser invocada depois do `atraso` especificado, em milisegundos. Neste caso a função é executada apenas uma vez.

Temporizadores

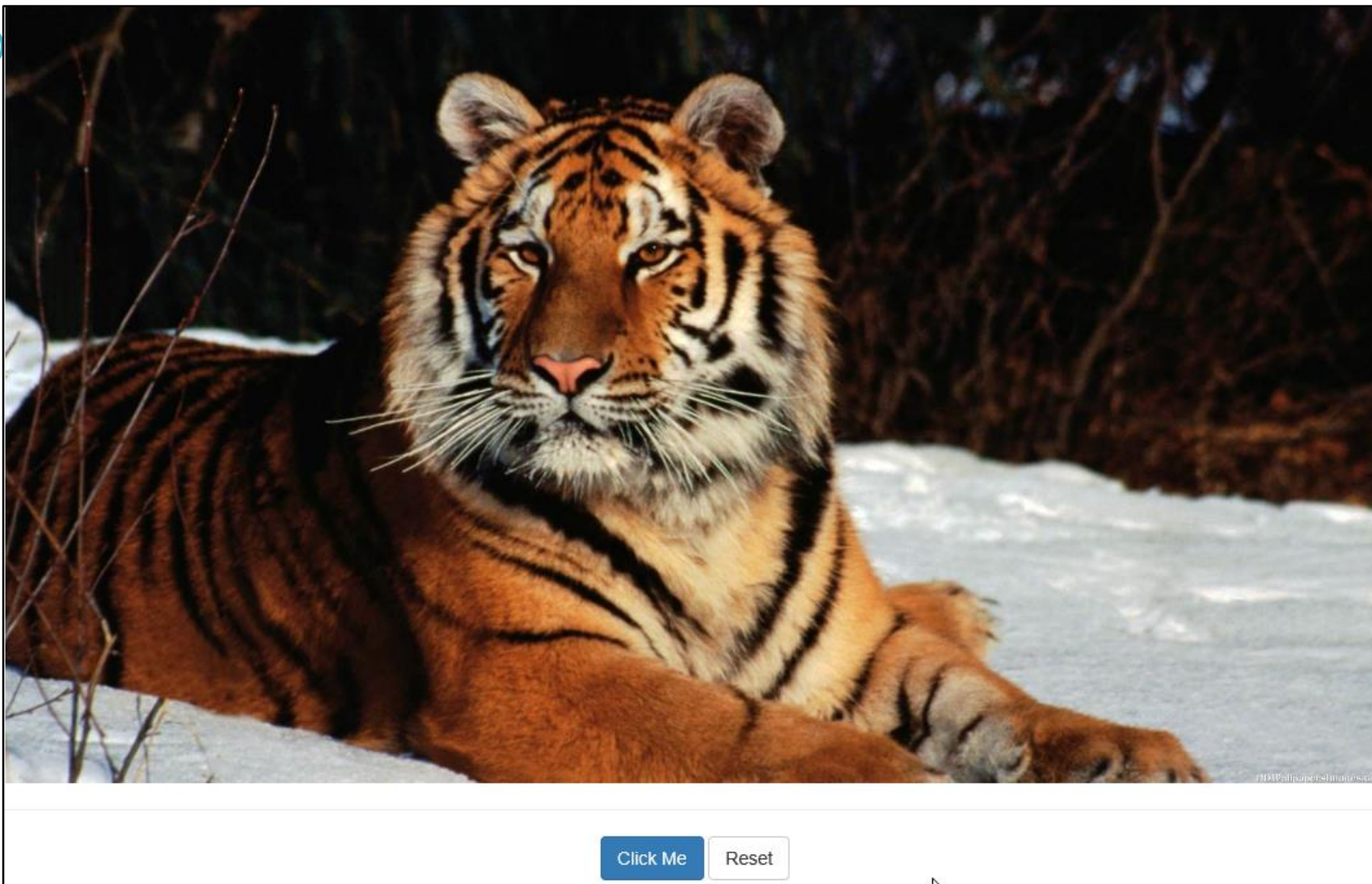
Exemplo

Neste exemplo altera-se a altura de um elemento (uma imagem, por exemplo) em **10px** de cada vez. O processo é executado a cada **100ms**. A função além de reduzir a imagem, deteta através da variável **temp** que é a primeira execução e programa o temporizador. No final cancela-o.

```
var temporizador = null;
function diminuirVertical(elemento) {
  if(temporizador == null){
    temporizador = setInterval("diminuirVertical("+elemento.id+")", 100);
  }
  var altura = parseInt(elemento.style.height) - 10;
  elemento.style.height = altura+"px";
  if(altura == 0){
    window.clearInterval(temporizador);
    temporizador = null;
  }
}
```

Temporizadores

Exemplo



```

<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <title>Exemplo com temporizadores - Imagem resize</title>
  <link href="Content/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
  <script type="text/javascript">
    var temporizador = null;

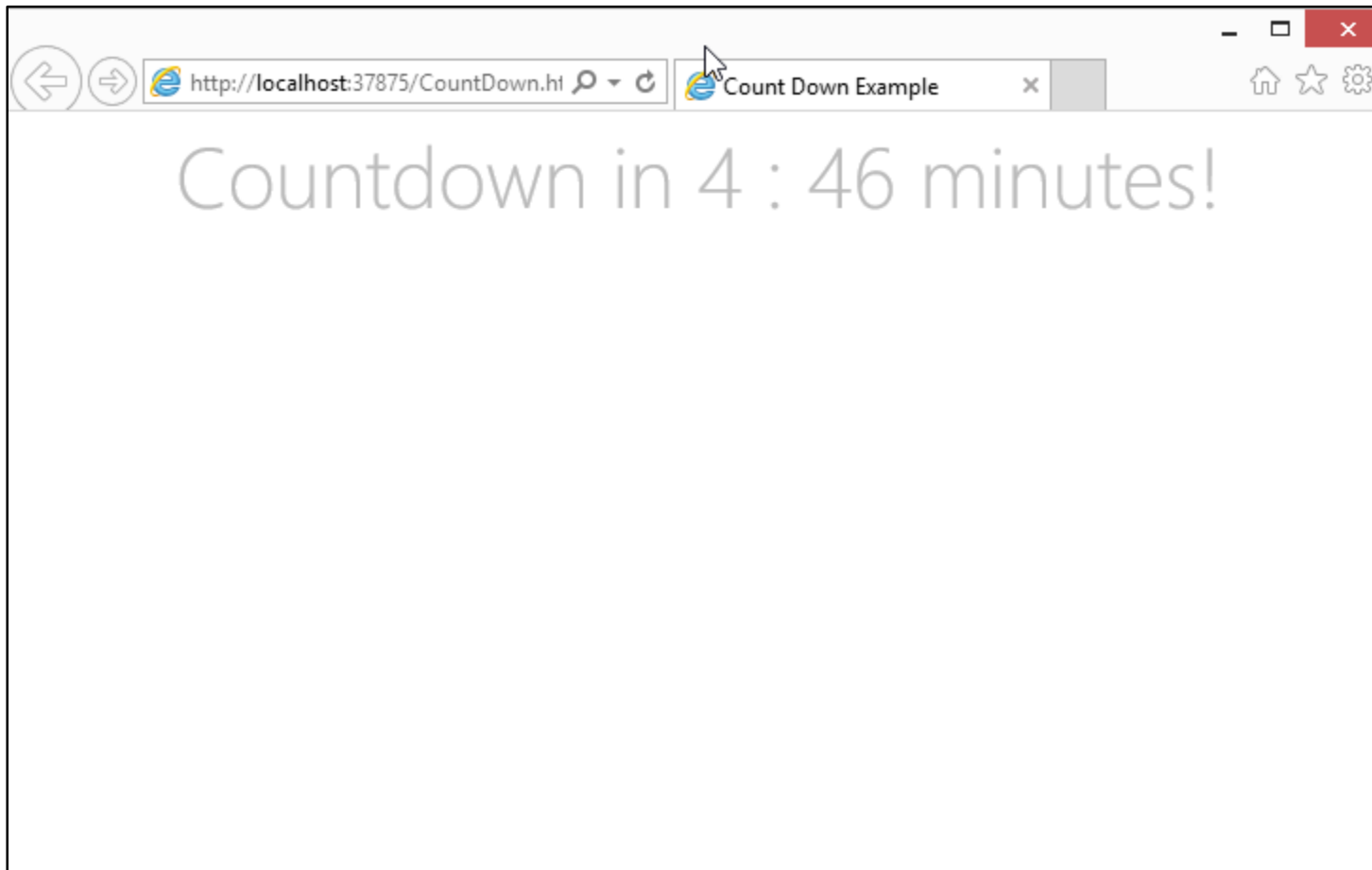
    function diminuirVertical(elemento) {
      if (temporizador == null) {
        temporizador = setInterval("diminuirVertical(" + elemento.id + ")", 100);
      }
      var altura = parseInt(elemento.style.height) - 10;
      elemento.style.height = altura + "px";
      if (altura <= 0) {
        elemento.style.display = "none";
        window.clearInterval(temporizador);
        temporizador = null;
      }
    }

    function resetImage(elemento) {
      elemento.style.display = "block";
      elemento.style.height = "600px";
    }
  </script>
</head>
<body>
  <div class="container">
    
  </div>
  <div class="row"><hr /></div>
  <div class="row text-center">
    <input type="button" onclick="diminuirVertical(document.getElementById('myImage'))" value="Click Me" class="btn btn-primary" />
    <input type="reset" value="Reset" class="btn btn-default" onclick="resetImage(document.getElementById('myImage'))" />
  </div>
</body>
</html>
02/11/2015

```

Temporizadores

Exemplo - interface



Temporizadores

Exemplo – o código

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <title>Count Down Example</title>
  <link href="Content/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
  <style type="text/css">
    #theMessage {font-family:'Segoe UI Light'; font-size :64px; color:#bbb;}
  </style>
  <script>
    window.onload = function () {
      var min = 5;
      var sec = 0;
      setInterval(function () {
        document.getElementById("timer").innerHTML = min + " : " + sec;
        if (sec == 0) {
          sec = 60;
          min--;
          if (min == -1) {/-- aqui acaba
            min = 4;
          }
        }
        sec--;
      }, 1000); // Colocar em 100 para testar...
    }
  </script>
</head>
<body>
  <div id="theMessage" class="text-center">Countdown in <span id="timer">05:00</span> minutes!</div>

</body>
</html>
```

Parte prática

Exercício 1

validação de formulários

Pretende-se elaborar um formulário que permita a inscrição num concerto.

Os dados a recolher são: Nome, Morada, e-Mail e Local onde pretende assistir ao concerto.

Como há muitos candidatos, o formulário deve permitir ao utilizador indicar onde pretende assistir – pelo menos 2 locais.

Os preços dos bilhetes variam em função do local. Em função do local pretendido, indique o valor máximo a pagar

Exercício 1

validação de formulários - dependências

Para que não haja problemas com a base de dados dos serviços, antes de serem enviados ao servidor, os dados devem ser validados no cliente.

O formulário deve fornecer, pelo menos, os campos seguintes:

Nome (linha de texto com um mínimo 10 letras, máximo 100)

Dica: para saber o tamanho de um texto deve ser utilizado a propriedade `.length`

Morada (textarea com mínimo 20 letras, máximo 200)

Endereço de email (linha de texto com um mínimo de 10 caracteres e máximo de 100; Deve possuir o caracter @ e um ponto depois e antes do final)

Dica: para saber a posição de um caracter/texto dentro de outro deve ser utilizado o método `.indexOf("texto")` para uma pesquisa pelo texto a partir do início ou o `lastIndexOf("texto")` para uma procura do fim para o início;

Local (Opções: relva frente/100€, relva trás/80€, bancada lateral/50€, bancada central/65€)

Máximo a pagar (campo de preenchimento automático)

Exercício 2

temporizadores

Teste o relógio e as funções que lhe estão associados.

Relativamente ao exercício apresentado, altere-o de modo a:

- ☐ Parar a contagem no fim do tempo pré-definido;
 - *Dica: quando o prazo termina deve ser desativado o contador;*
- ☐ Quando o tempo terminar, escrever no `<div id="theMessage"></div>` a mensagem "O seu tempo expirou!" com a letra a vermelho e com o fundo amarelo.
 - ☐ *Escolha as classes Bootstrap adequadas.*
 - *Dicas: a letra e a cor de fundo são classes (ver acetato 18); o texto dentro de um campo html é acedido através da propriedade .innerHTML*

Para mais informação sobre métodos para manipulação de strings, ver http://www.w3schools.com/jsref/jsref_obj_string.asp