



JSP

Java Server Pages

Sistemas Distribuídos e Tolerância a Falhas
Mestrado em Engenharia Informática

Pedro Pereira – N.º M3715
Ricardo Pesqueira – N.º E7111

Universidade da Beira Interior

JSP - Introdução

- O JSP (Java Server Pages) é parte da tecnologia de Java que permite desenvolvimento rápido de aplicações Web.
- É um documento texto com extensão **.jsp** com códigos HTML e Java;
- Exemplo: index.jsp

A tecnologia Java Server Pages é uma extensão da tecnologia Java Servlet. Os Servlets são módulos independentes de plataforma, do lado do servidor que se encaixam perfeitamente numa estrutura de servidor web, e podem ser usados para estender as capacidades de um servidor Web com um mínimo de sobrecarga, manutenção e suporte.

JSP - Introdução

- Permite aos programadores inserir o código Java directamente no ficheiro HTML, tornando o processo de desenvolvimento mais fácil.
- As páginas criadas podem ser estáticas ou dinâmicas.

Este desenvolvimento é feito através de tags no código. O “JSP engine” processa o código Java nas tags e devolve este ao browser como sendo simplesmente HTML.

Páginas estáticas VS páginas dinâmicas

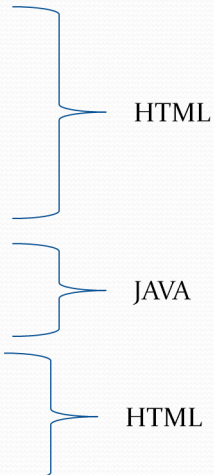
- **Páginas estáticas** – documentos cujo conteúdo nunca é alterado, ou seja, é estático;
- **Páginas dinâmicas** – documentos cujo o conteúdo é susceptível de alteração com base em determinadas condições;
- Ex: Solicitações efectuadas pelo utilizador;

Servidores Web

- O navegador Web (browser) apenas consegue interpretar HTML.
- Linguagens de programação como JSP, PHP e ASP são executadas no servidor Web e não no navegador (cliente).
- Basicamente, o que é feito pelo servidor é executar o código Java, obter os elementos da página como “tags” HTML e devolver esse mesmo resultado.

JSP - Sintaxe

```
<html>
  <head>
    <title>JSP Page</title>
  </head>
  <body>
    <h1>
      <%
        out.println("Hello World");
      %>
    </h1>
  </body>
</html>
```



HTML

JAVA

HTML

Como é descrito mais à frente neste powerpoint, “out” é um objecto que está disponível globalmente em todos os programas Jsp.

Uma página JSP é composta de código HTML e código Java. O código Java é colocado entre as tags <% e %>, sendo este código chamado Scriptlet.

Neste exemplo, utilizamos o método println, que serve para escrever a string “Hello World” na página.

JSP - Sintaxe

```
<html>
...
<%-- Isto é um comentário--%>

<%
    out.println("Hello World");

    int variavel1 = 1;
    int variavel2 = 2;
    out.println(variavel1 + variavel2);
    out.println(new java.util.Date());
%>

    <%= variavel1 + variavel2%>
...
</html>
```

Dentro das tags <% e %> podemos escrever código Java normalmente. Declarar variáveis, etc.

A tag <%= =%> é utilizada para avaliar rapidamente uma expressão e escrevê-la na página.

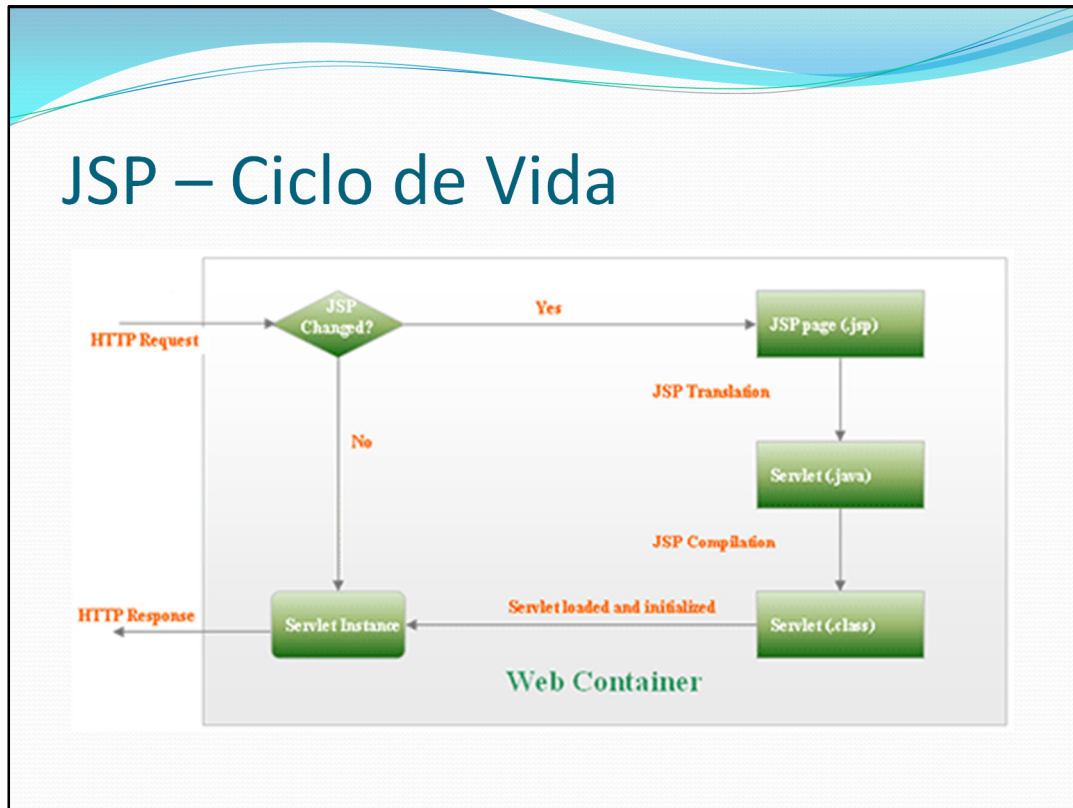
JSP – Métodos

```
<html>
...
<%!
    public boolean intervalo(int x,int min,int max){
        return x >= min && x <= max;
    }
%>

<%! int x = 10; %>
...
</html>
```

Para declarar um método, utilizamos a tag `<%! %>`, aqui neste exemplo temos um método para verificar se um dado inteiro `x` está dentro de um intervalo. Utilizando essa mesma tag, podemos também declarar uma variável global, que estará acessível a todos os métodos da página.

JSP – Ciclo de Vida



Tem 4 fases:

- Inicialmente, o código é verificado e compilado, e o servlet é gerado.
- De seguida, o servlet é inicializado. Esta inicialização pode também ser feita pelo programador, fazendo um “override” do método `jspInit()`.
- O pedido é então executado. Cada pedido é executado em uma thread em separado.
- No final, é devolvida a resposta, e o método `jspDestroy` é chamado para libertar os recursos de memória. É possível também um “override” deste método.

JSP – Objectos Implícitos

- Temos acesso aos seguintes objectos, já instanciados e prontos a utilizar:
 - Request: Contém toda a informação sobre o pedido HTTP e dos clientes.
 - Response: Contém toda a informação sobre a resposta que foi enviada para o cliente.

JSP – Objectos Implícitos

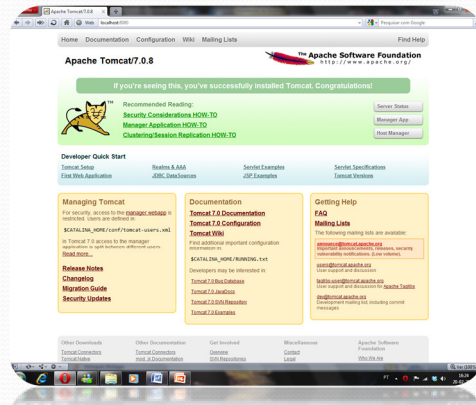
- Out: Stream de output. Pode-se dizer que é como o “System.out”.
- Exception: Contém informação sobre algum erro (excepção) retornada pela página. Pode ser utilizado para apresentar um erro ao utilizador de forma amigável.
- E outros!

Preparar o sistema para o desenvolvimento de páginas JSP

1. Descarregar o JDK mais recente em:
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
2. Instalar o JDK
3. Descarregar a versão mais recente do Tomcat (servidor a utilizar) em: <http://tomcat.apache.org/>
4. Instalar o Tomcat

Verificar a instalação do Tomcat

- Testar instalação:
<http://localhost:8080>

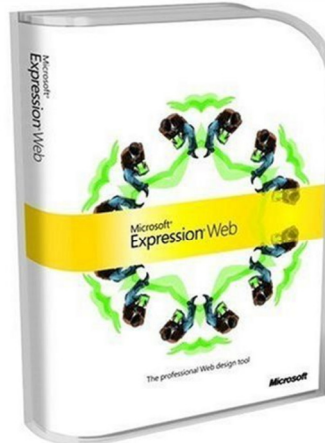


IDE para desenvolvimento gráfico

Adobe Dreamweaver



Microsoft Expression Web



Basicamente existem várias IDEs para o desenvolvimento de webdesign, contudo, as mais utilizadas actualmente são o Dreamweaver da Adobe, e o Microsoft Expression Web da Microsoft.

Estes IDEs já reconhecem JSP através das tags, contudo não fazem verificação de possíveis erros.

IDE para desenvolvimento do código fonte

NetBeans



O IDE Netbeans, ao contrário dos anteriores, faz a detecção dos erros no código java, permitindo ainda ao programador um acesso mais rápido às classes quando está a escrever o código. O grande contra deste IDE é o facto de não permitir alterações no ambiente gráfico da página a menos que estas sejam realizadas directamente no HTML. Ou seja, a solução ideal para o desenvolvimento de páginas JSP é utilizar um dos anteriores IDEs para o trabalho gráfico, e recorrer depois ao Netbeans para a programação do java embutido na página.

Para criar um projecto de JSP no NetBeans, seguir os seguintes passos:

- 1 – File -> New Project -> Web Application. Clicar em seguinte.
- 2 – Dar um nome ao projecto. Clicar em seguinte.
- 3 – Em “server”, seleccionar “Add” e seleccionar por exemplo a versão do TomCat pretendida. Clicar em seguinte.
- 4 – Seleccionar a pasta do TomCat, e criar um utilizador.
- 5 – Clicar em “Finish” e o projecto está pronto. Ao executarmos o programa o NetBeans irá automaticamente iniciar o Tomcat e mostrar o .jsp no browser.

Primeira página JSP

- No directório onde foi instalado o Tomcat, procurar a pasta ROOT em:

**\Apache Software Foundation\Tomcat
7.0\webapps\ROOT**

- Criar a pasta “exemplo” (\ROOT\exemplo\)

Código da JSP

```
<%@ page language="java" import="java.util.*" %>

<html>
  <head>
    <title>Data e Hora Actual</title>
  </head>

  <body>

    <p><b>Data e Hora Actual:</b>
    <%= Calendar.getInstance().getTime()
    %></p>

  </body>
</html>
```

- Gravar o ficheiro JSP na pasta “exemplo” criada anteriormente;
- No browser colocar no endereço:
<http://localhost:8080/exemplo/teste.jsp>



Exemplo Prático