

Universidad de Huelva

Nuevas Tecnologías de la Programación

Objetivos del tema

Tema 4. JavaServer Page

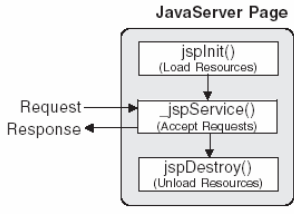
- Aspectos básicos
- Elementos de Scripting
- EL – Expression Language
- Directivas
- Acciones
- Objetos
- Configuración
- Traza de usuarios: Sesiones
- Acceso a BD
- JavaBeans
- Librerías de etiquetas: JSLT3.1 Introducción




JSP: Aspectos Básicos

- Un JSP es un documento xHTML con código Java embebido
- Formalmente, una página JSP es una implementación de la clase **javax.servlet.Servlet**, que describe como crear un objeto (response) respuesta **HttpServletResponse** a partir de un objeto (request) petición **HttpServletRequest**.
- Un JSP es transformado a un Servlet por el contenedor de Servlet
- Ciclo de vida.

Inicialización: `jspInit()`
 Servicio: `jspService()`
 Destrucción: `jspDestroy()`



```

graph TD
    subgraph "JavaServer Page"
        A["jspInit()  
(Load Resources)"] --> B["_jspService()  
(Accept Requests)"]
        B --> C["jspDestroy()  
(Unload Resources)"]
    end
    Request --> B
    B --> Response
    
```

Universidad de Huelva
Dpto. Ing. Electrónica, Sist. Informáticos y Automática
Curso 2005/2006

JSP: Elementos de Scripting

- Declaraciones: variables y objetos del servlet, son externas a `jspervice()`.
`<%! declaration; [declaration;]+ ... %>`
`<jsp:declaration>`
code fragment [declaration;]+ ...
`</jsp:declaration>`
Ejemplos
`<%! int i = 0; %>`
`<%! int a, b, c; %>`
`<%! Circle a = new Circle(2.0); %>`
- Expresiones: expresión que será evaluada y el resultado insertado en la salida.
`<%= expression %>`
`<jsp:expression>`
expression
`</jsp:expression>`
Ejemplos
`<%= 4+3+valor %>`
`<%= balance.haber() %>`
`<a href="fichero.<%= ext %>" > ...`
- Scriptlets. Fragmento de código java que se incluirá en `jspervice()`.
`<% code fragment %>`
`<jsp:scriptlet>`
code fragment
`</jsp:scriptlet>`
Ejemplo
`<% String name = null;`
if (request.getParameter("name") == null) { %>
 <p>Error: Falta parámetro</p>
`<%} else {`
 obj.procesa(request.getParameter("name"))
`}%>`

JSP: Lenguaje de Expresiones (EL – Expression Language)

- Expresión EL (Expression Language). Lenguaje de expresiones (JSP 2.0)

<code>\${Expression}</code>	Ejemplo
	<code>\${10*var+2}</code>
	<code>\${12 mod 2}</code>
	<code>\${a >= b}</code>
	<code>\${!empty param.nombCite}</code>
	<code>\${sessionScope.numArticulos}</code>

- Comentarios. Aclaraciones en el código

```
<!-- comentarios -->  
<%-- comentarios --%>
```

JSP: Directivas (I)

- Directivas: Mensajes al contenedor de Servltes
 - Include: Inserta un fichero de texto o código Java en la salida.

```
<%@ include file="relativeURL" %>
```

o

```
<jsp:directive.include file="relativeURL" />
```

Ejemplo

```
<!-- fichero include.jsp -->
<html>
<head><title>Ej Include</title></head>
<body>
Hoy es: <%@ include file="date.jsp" %>
</body>
</html>
```

```
<!-- Fichero date.jsp -->
<%@ page import="java.util.*" %>
<%= (new java.util.Date() ).toLocaleString() %>
```

JSP: Directivas (II)

- Directivas: Mensajes al contenedor de Servltes
 - page: Define los atributos de la página JSP.

```
<%@ page atrib="valor" %> o <jsp:directive.page listAtributosPagina />
```

Atributos

```
language="java"
extends="package.class"
import="{package.class | package.*}, ..."
session="true|false"
buffer="none|8kb|sizekb"
autoFlush="true|false"
isThreadSafe="true|false"
info="text"
errorPage="relativeURL"
contentType="mimeType [; charset=characterSet ] | "text/html ; charset=ISO-8859-1"
isErrorPage="true|false"
pageEncoding="characterSet | ISO-8859-1"
isELIgnored="true|false"
```

JSP: Directivas (III)

- Directivas: Mensajes al contenedor de Servltes
 - taglib: Define una librería de etiquetas y un prefijo para usarlo en la página JSP
`<%@ taglib uri="http:..." prefix="..." %>`
Ejemplo: `<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jstl/core_rc" prefix="c" %>`
...
`<c:set var="saludo" value="Hola Mundo!" />`
 - tag: define las propiedades de una etiqueta de usuario
`<%@ tag ... %>`
 - attribute: Define atributos para las etiquetas.
`<%@ attribute name="attribute-name" ... %>`
 - variable: Define variables estableciendo su ámbito para otros JSP
`<%@ variable name-given="..." scope="..." ... %>`

JSP: Principales Acciones (actions)

- Acciones: Asocian código dinámico con una simple etiqueta.
 - `<jsp:include>` : Incluye un Servlet o JSP en otro.
`<jsp:include page="nombFichero" flush="true"/>`
 - `<jsp:forward>` : Redirige una petición a otro HTML, JSP o servlet.
`<jsp:forward page="págDestino"/>`
 - `<jsp:useBean>` : Instancia o referencia un bean asignando nombre y ámbito.
`<jsp:useBean id="miBean" class="ejemplos.ejtBean" />`
 - `<jsp:getProperty>` : Obtiene el valor de una propiedad de un bean instanciado
`<jsp:getProperty name="miBean" property="nombreCliente"/>`
 - `<jsp:setProperty>` : Asigna el valor de una propiedad de un bean
`<jsp:setProperty name="miBean" property="nombreCliente" value="Pepe" />`

JSP: Objetos

- **Objetos creados por el contenedor de Servlets**
 - **request** : Instancia de `javax.servlet.ServletException`. Encapsula la petición del cliente. Es pasado al JSP por el contenedor de servlets, como un parámetro de `_jspService()`.
 - **response** : Instancia de `javax.servlet.ServletResponse`. Encapsula la respuesta generada por el JSP para enviar al cliente. Es pasado al JSP por el contenedor de servlets, como parámetro de `_jspService()`.
 - **out** : Instancia de `javax.servlet.jsp.JspWriter`, es un objeto `PrintWriter` usado para devolver la respuesta al cliente.
 - **session** : Instancia de `javax.servlet.http.HttpSession`. Representa la sesión creada para las peticiones de un cliente. Las sesiones se crean automáticamente.
 - **application** : Instancia de `javax.servlet.ServletContext`. Representa el contexto dentro del cual el JSP se está ejecutando.
 - **pageContext** : Instancia de `javax.servlet.jsp.PageContext`. Encapsula el contexto de la página para un JSP específico.
 - **config** : Objeto que permite recuperar la información (atributos, etc) del fichero de configuración `web.xml`
 - **page** : Instancia de `java.lang.Object`. Representa a la instancia de la clase del JSP; es decir, el propio JSP.
 - **exception** : Instancia de `java.lang.Throwable`. Representa un objeto excepción que provocará la invocación de una página de error. Este objeto está disponible sólo para la página de error (`isErrorPage=true`).

JSP: Objetos

- **Ejemplo: Recepción de parámetros desde un formulario**

El formulario: `formJSP.html`

```
...
<body>
...
  <form method="get" action="atenderFormulario.jsp">
    <label for="campo1">Campo 1:</label>
    <input type="text" size="10" name="campo1"><br />
    <label for="campo2">Campo 2:</label>
    <input type="text" size="10" name="campo2"><br />
    <input type="submit" value="Enviar">
  </form>
...
</body>
...
```

JSP: Objetos

- **Ejemplo: Recepción de parámetros desde un formulario**

El JSP: atenderFormulario.jsp

```
<%
String c1=request.getParameter("campo1");
String c2=request.getParameter("campo2");
%>
<html xmlns = "http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head> <title>Atender formJSP</title> </head>

<body>
<% out.println("<h1>Resultados del formulario</h1>"); %>
<p>Los valores introducidos en el formulario son:</p>

<% if (c1.equals(c2)) {%>
<p>Has introducido el mismo valor para Campo 1 y Campo 2: <%=c1%><p>
<%} else {%>
<p>Campo 1: <%=c1%></p>
<p>Campo 2: <%=c2%></p>
<%}%>

</body>
</html>
```

JSP: Configuración

- Los JSP de una aplicación pueden ser configurados, como los servlets, mediante el descriptor de aplicación web.xml

A diferencia de los servlets no es obligatorio su uso, aunque si aconsejable.

Para ello se utiliza el elemento <jsp-config>, el cual puede aparecer una o varias veces en el fichero web.xml

Los subelementos de <jsp-config> son:

- El elemento <taglib> : Para configurar librería de etiquetas
- El elemento <jsp-property-group> : Para establecer propiedades de un grupo de JSP que cumplan un patrón

```
<jsp-config>
  <jsp-property-group>
    <url-pattern>*.jsp</url-pattern>
    ...
  </jsp-property-group>
</jsp-config>
```

JSP: Configuración

- Subelementos de `jsp-property-group`

el-enabled : Establece si el lenguaje de Expresión (EL) está disponible para usarlo en los JSP. Funcionalidad análoga al atributo `isELEnabled` de la Directiva `page`.

```
<jsp-config>
  <jsp-property-group>
    <url-pattern>/servlets/configurados/*.jsp</url-pattern>
    <el-enabled>>false</el-enabled>
  </jsp-property-group>
</jsp-config>
```

scripting-enabled : Análogo a `isScriptingEnabled` de la Directiva `page`, establece la posibilidad de usar scripting en el JSP.

page-encoding : Como `pageEncoding` de `page`, determina el juego de caracteres de los JSP, y provoca un error en el caso de que otro juego de caracteres sea utilizado desde el atributo `page-encoding`.

include-prelude : Permite especificar un contenido que será presentado antes del contenido de los JSP.

include-coda : Permite especificar un contenido que se mostrará después del contenido generado por los JSP.

is-xml : Establece si los JSP son documentos XML.

JSP: Configuración

- Ejemplo: Añadir cabecera y pie en todas las páginas JSP

```
<jsp-config>
  <jsp-property-group>
    <url-pattern>*.jsp</url-pattern>
    <include-prelude>/cabecera.jsp</include-prelude>
    <include-coda>/pie.jsp</include-coda>
  </jsp-property-group>
</jsp-config>
```

– El contenido del fichero `cabecera.jsp` será incluido antes del contenido que genera cada JSP.

– El contenido del fichero `pie.jsp` será incluido después del contenido que genera cada JSP.

JSP: Traza de usuarios: Sesiones

- Posibilidades
 - Reescritura de URL
La información se pasa en la propia URL que se va reescribiendo en cada petición.
 - Cookies.
Pares *nombre=valor* que se almacenan en el cliente y se envían al servidor en cada petición.
 - Sesiones.
Periodo de tiempo establecido en el que un conjunto de objetos *nombre=valor* son mantenidos entre cliente y servidor.
- Sesiones: Interface HttpSession
 - Los JSP disponen de un objeto **session** de tipo **HttpSession**.
 - Este objeto permite manipular una sesión entre cliente y servidor.
 - Añadir objetos que permiten que la información de usuario perdure entre varias peticiones.

JSP: Traza de usuarios: Sesiones

- Principales métodos del objeto HttpSession

Métodos	
java.lang.String	getId() : Devuelve ID de la sesión
boolean	isNew() : Devuelve true si la session es nueva.
void	invalidate() : Invalida la session.
void	setAttribute(java.lang.String name, java.lang.Object value) : Crea un objeto para esta session.
java.lang.Object	getAttribute(java.lang.String name) : Devuelve el valor del objeto pasado como atributo.
java.util.Enumeration	getAttributeNames() : Devuelve un objeto Enumeration con los nombres de los objetos de la session.
void	removeAttribute(java.lang.String name) : Elimina un objeto de la sesión.
int	getMaxInactiveInterval() : devuelve el tiempo (seg) que durará la session.
void	setMaxInactiveInterval(int interval) : Asigna el periodo (seg) que sera valida la session.

JSP: Traza de usuarios: Sesiones

- Ejemplo: menu.jsp

```
<% synchronized(session) {
    if (session.isNew()) {
        session.setAttribute("numArticulos",new Integer(0));
    }
}%>
<html> <head> <title>Menu MiniTiendaVirtual: Informatica TV</title>
<script>
function seguro() {
    return confirm("Hay seleccionado <%=session.getAttribute("numArticulos")%> producto(s).
    Seguro que deseas eliminar la selección?");
}
</script> </head><body>
<p style="text-align: center; font-size: 16pt; color:red"> Menu </p>

<p style="text-align: center; font-size: 14pt">
<a target="PPAL" href="ppal.html">Inicio</a> -
<a target="PPAL" href="pag1.html">Pág1</a> -
<a target="PPAL" href="pag2.html">Pág2</a> -
<a target="PPAL" href="pag3.html">Pág3</a> -
<a target="PPAL" href="articulos.jsp">Ver selección</a> -
<a target="PPAL" href="borrar.jsp" onClick="return seguro()">Borrar selección</a> </p>
</body> </html>
```

JSP: Traza de usuarios: Sesiones

- Ejemplo: sumarCarrito.jsp

```
<% String codigo=request.getParameter("cod");
    int n = ((Integer) session.getAttribute("numArticulos")).intValue();
    n++;
    session.setAttribute("Articulo"+n, codigo);
    session.setAttribute("numArticulos", new Integer(n));
}%>
<html>
<head> <title>Sumar al carrito</title>
<script>
function volver() {
    top.MENU.location.reload();
    setTimeout("history.back()",3000);
}
</script> </head>
<body onLoad="volver()">
<h1>Ha añadido al carrito el producto: </h1>
<p>  </p>

<p>En 3 seg. volverá a la página anterior</p>
<p><a href="javascript:history.back()">Si no es así haga clic aquí</a></p>
</body>
</html>
```

JSP: Traza de usuarios: Sesiones

- Ejemplo: carrito.jsp

```
<%
String codigo=new String();
int n = ((Integer) session.getAttribute("numArticulos")).intValue();
%>
<html>
<head><title>Sumar al carrito</title></head>

<body>
<p>Sesión: <%=session.getId()%> </p>

<h1>Ha seleccionado <%=session.getAttribute("numArticulos")%> producto(s): </h1>
<hr />

<% for (int i=1;i<=n; i++) {
    codigo = (String) session.getAttribute("Articulo"+i);
%>
<p><%=codigo%>

</p>
<hr />
<% } %>
</body>
</html>
```

JSP: Acceso a BD (JDBC)

- JSP – JDBC – PostgreSQL

– Pasos: Es necesario importar el paquete java.sql.*

1) Cargar el Driver. Posteriormente será manipulado con el *DriverManager*

```
Class.forName("org.postgresql.Driver");
```

(Es necesario disponer del Driver, puedes descargarlo en <http://jdbc.postgresql.org/>)

2) Establecer la conexión. Crear un objeto *Connection* desde el *DriverManager*.

```
Connection bd;
```

```
bd = DriverManager.getConnection("jdbc:postgresql:BaseDatos","Usu", "Pass");
```

Donde: *BaseDatos* es la base de datos PostgreSQL

Usu es el usuario y *Pass* la password

Este método lanza una **SQLException** si se produce un error en la conexión

JSP: Acceso a BD (JDBC)

- JSP – JDBC – PostgreSQL

3) Crear una sentencia JDBC con el objeto *Statement* desde el objeto *Connection*.

```
Statement st;  
st = db.createStatement();
```

El método lanza una **SQLException** si se produce un error en la base de datos.

4) Preparar la sentencia SQL

- Mediante un String:

```
String sql = "SELECT * FROM PERSONAS";  
String sql = "SELECT * FROM "+tabla+" WHERE nomb="+vnomb+"";
```

o - Mediante un objeto *PreparedStatement* del objeto *Connection*.

```
PreparedStatement ps;  
ps = bd.prepareStatement("SELECT * FROM ? WHERE n= ? AND f< ? ");  
ps.setString(1, tabla);  
ps.setInt(2, 10);  
ps.setFloat(3, 3.14);
```

El método lanza una **SQLException** si se produce un error en la base de datos.

JSP: Acceso a BD (JDBC)

- JSP – JDBC – PostgreSQL

5) Ejecutar la sentencia

- A partir del objeto *Statement*, si la SQL se ha definido con un String

o - A partir del objeto *PreparedStatement*

Dependiendo de la sentencia a ejecutar se utilizan, básicamente, los métodos:

execute() : Para cualquier sentencia SQL.

Este método lanza una **SQLException** si se produce un error

executeQuery() : Para una consulta SELECT. Devuelve un objeto *ResultSet*.

Lanza **SQLException** si se produce un error o no se obtiene un objeto *ResultSet*.

executeUpdate(): Para una consulta que no devuelva resultado de la Base Datos

Devuelve un entero que indica las filas insertadas, actualizadas o borradas, ó 0.

Lanza **SQLException** si se produce un error o se obtiene un objeto *ResultSet*.

```
Ej1.    ResultSet rs = st.executeQuery("SELECT * FORM Articulos");  
Ej2.    st.execute(sql); // donde sql es un String con una sentencia SQL  
Ej3.    ResultSet rs = ps.executeQuery();  
Ej4.    ps.executeUpdate();
```

JSP: Acceso a BD (JDBC)

- JSP – JDBC – PostgreSQL

6) Acceder a la información obtenida (ResultSet)

Un objeto *ResultSet* mantiene un cursor apuntando a los datos obtenidos.

Ej: `ResultSet rs = st.executeQuery("SELECT * FROM Articulos");`

Principales métodos:

`getString(pos)` : Devuelve el String almacenado en la columna pos.

También, se puede usar el nombre de la columna.

`getInt(pos)` : Devuelve el Integer almacenado en la columna pos.

`next()` : Cambia a la siguiente fila, devuelve verdadero si existe o falso en caso contrario.

Ej.

```
while ( rs.next() ) {
    c1 = rs.getString(1);
    c2 = rs.getInt(2);
    c3 = rs.getFloat(3);
}
```

Nota 1: Es muy buena práctica liberar los recursos con `close()`. [Connection/ Statement / ResultSet]

Nota 2: Para eliminar los espacios en blanco de una cadena se puede usar `trim()`;

JSP: Acceso a BD (JDBC)

- Ejemplo

```
<%@ page import="java.sql.*" %>
<%
Connection db=null; Statement st=null; ResultSet rs=null;
try {
    Class.forName("org.postgresql.Driver");
    db = DriverManager.getConnection("jdbc:postgresql:prueba","web", "web");
    st = db.createStatement();
    String sql ="SELECT * FROM personas";
    rs = st.executeQuery(sql);
    db.close(); st.close();
}catch(SQLException e) {}
%>
<html> <head> <title>Conexión a Base de datos</title> </head> <body>
<h1>Base de datos Prueba</h1>
<% while (rs.next()) {%>
<p> Nombre: <%=rs.getString(1).trim%><br />
Edad: <%=rs.getString(2).trim%><br />
<a href="http://www.emp.es/~<%=rs.getString(1).trim%>">WebSite</a><br />
E-mail:
<a href="mailto:<%=rs.getString(1).trim%>@emp.es"><%=rs.getString(1).trim%>@emp.es</a>
</p>
<%> %> <% rs.close(); %>
</body> </html>
```



JSP: JavaBeans

- JavaBeans es la tecnología de componentes de la plataforma Java. Los componentes (Beans) son clases java reutilizables y que pueden ser compartidos fácilmente por varias aplicaciones Java.
- En general, un bean es una clase que obedece a ciertas reglas:
 - Un bean debe tener un constructor por defecto (sin argumentos).
 - Un bean tiene que tener persistencia, es decir, implementar la interface Serializable.
 - Un bean tiene que tener introspección (instrospection). Básicamente con métodos set... y get... para cada uno de sus atributos.

```
public void setNombrePropiedad(TipoPropiedad valor);  
public TipoPropiedad getNombrePropiedad( );
```



JSP: Beans

- Crear un Bean

```
// ejBean.java – Ejemplo de un componente Bean  
package ejBean;  
  
public class miBean implements java.io.Serializable {  
    String unAtributo="Hola Mundo!";  
  
    public miBeans() {  
    }  
  
    public String getUnAtributo(){  
        return unAtributo;  
    }  
  
    public void setUnAtributo(String valor){  
        unAtributo = valor;  
    }  
}
```

JSP: Beans

- Crear un JSP que use el Bean

Usar las acciones: `<jsp:usebean ... >`, `<jsp:getProperty ... >` y `<jsp:setProperty ... >`

```
<html>
<head> <title>Ejemplo de beans</title> </head>

<body>
<jsp:useBean id="mibean" class="ej.miBeans" />

<p> Saludo: <jsp:getProperty name="mibean" property="unAtributo" /> </p>

<jsp:setProperty name="mibean" property="unAtributo" value="Adios" />

<p> Y como te marchas
pues <jsp:getProperty name="mibean" property="unAtributo" /> hasta pronto
</p>
</body>
</html>
```

JSP: Librerías de etiquetas estándar (JSTL)

- Etiquetas de Usuario

JSP permite a los usuarios crear nuevas etiquetas (custom tags) que agrupen acciones utilizadas en varios JSP.

Esto requiere:

- 1) Crear, en Java, la funcionalidad de las etiquetas (implementando la interface Tag)
- 2) Crear el descriptor de la librería de etiquetas tld (Tag Library Descriptor)

- JSTL (JSP Standard Tag Library). [<http://java.sun.com/products/jsp/jstl/>]

La librería estándar es una colección de etiquetas que encapsulan funcionalidad de uso muy frecuente en los JSP.

Beneficios:

- Reducir el tiempo de desarrollo de una página JSP.
- Separar la programación Java (lógica del negocio) del diseño web (presentación).

JSP: Librería de etiquetas estandar (JSTL)

- Funcionalidad encapsulada en JSTL

Áreas:

core	:	Entrada y Salida, condicionales y bucles
xml	:	Procesamiento de documentos XML
sql	:	Acceso y utilización de Bases de Datos
fmt	:	Capacidades de formateo de Internacionalización
fn	:	Funciones

- Configuración:

Incluir los ficheros standard.jar y jstl.jar en el directorio WEB-INF/lib.

[<http://jakarta.apache.org/taglibs/doc/standard-doc/intro.html>]

- Utilización

```
<@ taglib prefix="xxx" uri="url_al_tld" />
...
<XXX:accion .....> ....
```

JSP: Librería de etiquetas estandar (JSTL)

- Utilización

```
core: <@ taglib prefix="c" uri=http://java.sun.com/jstl/core_rt" />
xml: <@ taglib prefix="x" uri=http://java.sun.com/jstl/xml_rt" />
fmt: <@ taglib prefix="fmt" uri=http://java.sun.com/jstl/fmt_rt" />
sql: <@ taglib prefix="sql" uri=http://java.sun.com/jstl/sql_rt" />
fn: <@ taglib prefix="fn" uri=http://java.sun.com/jstl/functions_rt" />
```

Ejemplo

```
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jstl/core_rt" prefix="c" %>
<html>
<head> <title>Ejemplo con JSTL</title> </head>

<body>
  <c:forEach var="i" begin="1" end="10" step="1">
    <c:out value="{i}" /> <br />
  </c:forEach>
</body>
</html>
```

JSP: Librería de etiquetas estandar (JSTL)

- Principales etiquetas de core.

Entrada/Salida

```
<c:set var="nombre" value="valor" />
<c:out value="valor" />
```

Condicionales

```
<c:if test="exp_test"> ... </c:if>

<c:choose>
  <c:when test="exp_test1"> ... </c:when>
  <c:when test="exp_test2"> ... </c:when>
  ...
  <c:otherwise> ... </c:otherwise>
</c:choose>
```

Iterativas

```
<c:forEach var="nombre" begin="ini" end="fin" step="paso">
  ...
</c:forEach>
```

JSP: Librería de etiquetas estandar (JSTL)

- Ejemplo core

```
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jstl/core_rt" %>
```

<p>Asignado el valor del parámetro número a la variable num.

```
<c:set var="num" value="{param.numero}"/> </p>
```

<p>Asignando la cadena "Hola, Mundo!" a la variable hola.

```
<c:set var="hola" value="Hola, Mundo!"/> </p>
```

<p>Mostrando una EL expresión: <c:out value="{1+5}" /></p>

<p>Mostrando variable hola: <c:out value="{hola}" /> </p>

```
<c:if test="{num > 1 }">
  <p>num mayor que 10.
</c:if>
```

```
<c:if test="{num < 1 }">
  <p>num menor que 10.
</c:if>
```

```
<c:forEach var="i" begin="1" end="10" step="1">
  <c:out value="{i}" /> <br />
</c:forEach>
```

JSP: Librería de etiquetas estandar (JSTL)

- Principales etiquetas de sql.

Origen de datos (dataSource)

```
<sql:setDataSource scope="ambito" var="nombre"
  url="..." driver="..."
  user="..." password="..." />
```

Consulta

```
<sql:query var="nombre" dataSource="varDataSource" scope="..." ">
  Sentencia SQL, p.e SELECT * FROM articulos
</sql:query>
```

Otras SQL

```
<sql:update var="nombre" dataSource="varDataSource" scope="..." ">
  Sentencia SQL, p.e INSERT INTO prueba VALUES ('Paul', 20)
</sql:update>
```

JSP: Librería de etiquetas estandar (JSTL)

- Ejemplo SQL

```
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jstl/core_rt" %>
<%@ taglib prefix="sql" uri="http://java.sun.com/jstl/sql_rt" %>

<sql:setDataSource scope="session" var="dataSource"
  url="jdbc:postgresql://localhost/virtual" driver="org.postgresql.Driver"
  user="Jose Luis" password="jlam"/>

<sql:update var="numero" dataSource="${dataSource}" scope="session">
  INSERT INTO articulos VALUES ('P-XXXXXX','nuevo', 20, 0)
</sql:update>

<p>Insertados:${numero}</p>
```

... continúa ...

JSP: Librería de etiquetas estandar (JSTL)

- Ejemplo SQL

...

```
<sql:query var="articulos" dataSource="${dataSource}" scope="session">
SELECT * FROM articulos
</sql:query>
```

```
<table>
<c:forEach var="row" items="${articulos.rows}">
<tr>
<td><c:out value="${row.codigo}"/></td>
<td><c:out value="${row.descripcion}"/></td>
<td><c:out value="${row.precio}"/></td>
</tr>
</c:forEach>
</table>
```

... continúa ...

...

JSP: Librería de etiquetas estandar (JSTL)

- Ejemplo SQL

...

```
<sql:update var="numero" dataSource="${dataSource}" scope="session">
DELETE FROM articulos WHERE codigo='P-XXXXXX'
</sql:update>
<p>Borrados:${numero}</p>
```

```
<sql:query var="articulos" dataSource="${dataSource}" scope="session">
SELECT * FROM articulos
</sql:query>
```

```
<table>
<c:forEach var="row" items="${articulos.rows}">
<tr>
<td><c:out value="${row.codigo}"/></td>
<td><c:out value="${row.descripcion}"/></td>
<td><c:out value="${row.precio}"/></td>
</tr>
</c:forEach>
</table>
```