



# DECSAI

Departamento de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada



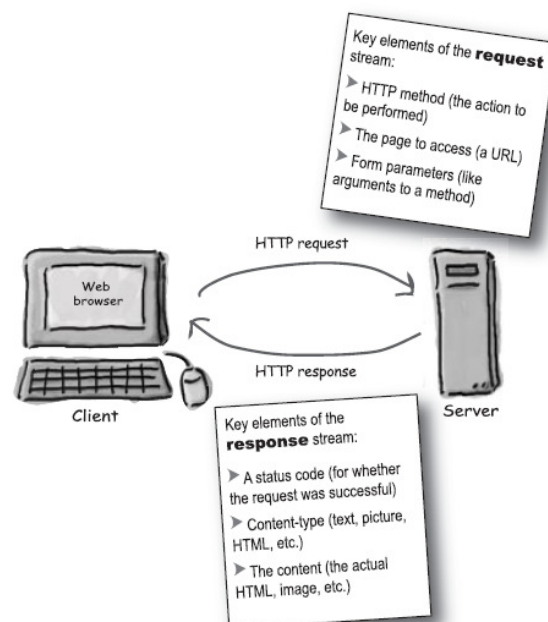
## Servlets y JSP

Fernando Berzal, [berzal@acm.org](mailto:berzal@acm.org)

## Servlets en Java



### Funcionamiento de una aplicación web



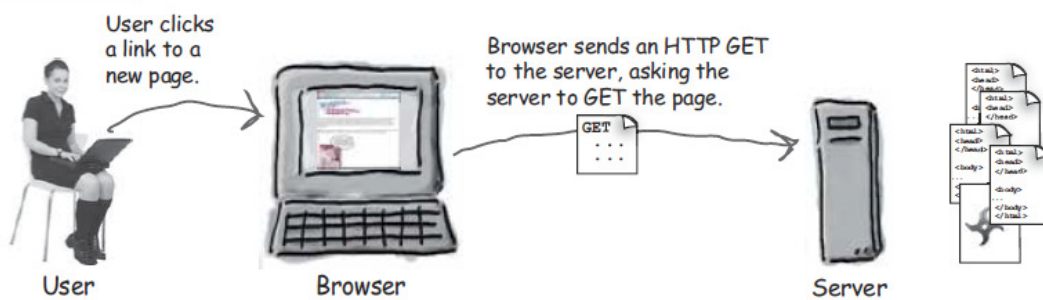
# Servlets en Java



## Solicitud HTTP GET

```
public void doGet (HttpServletRequest request,  
                  HttpServletResponse response)  
    throws ServletException, IOException  
{...}
```

### GET



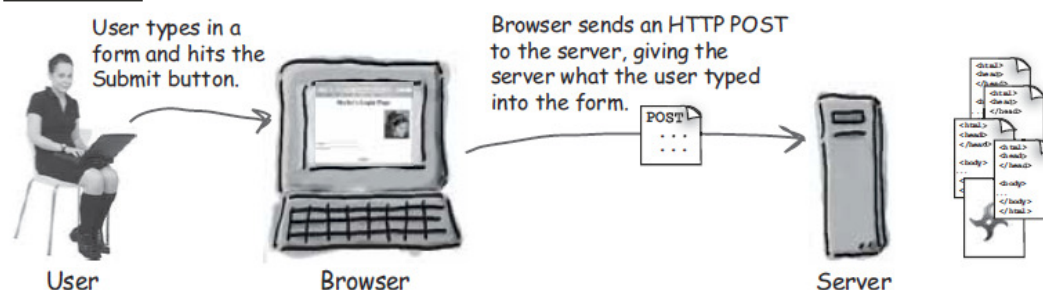
# Servlets en Java



## Solicitud HTTP POST

```
public void doPost (HttpServletRequest request,  
                   HttpServletResponse response)  
    throws ServletException, IOException  
{...}
```

### POST



# Servlets en Java



```
import java.io.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;

public class HelloServlet extends HttpServlet
{
    private String message;

    public void init() throws ServletException
    {
        // Inicialización
        message = "Hello World";
    }

    public void destroy()
    {
        // Finalización
    }
}
```



# Servlets en Java



```
public class HelloServlet extends HttpServlet
{
    ...

    public void doGet (HttpServletRequest request,
                      HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException
    {
        // Set response content type
        response.setContentType("text/html");

        // Respuesta del servlet
        PrintWriter out = response.getWriter();
        out.println("<h1>" + message + "</h1>");
    }
}
```



# Servlets en Java



## Fichero de configuración web.xml

```
<servlet>
  <servlet-name>HelloWorld</servlet-name>
  <servlet-class>HelloServlet</servlet-class>
</servlet>
<servlet-mapping>
  <servlet-name>HelloWorld</servlet-name>
  <url-pattern>/hello</url-pattern>
</servlet-mapping>
```



# Servlets en Java



## Configuración mediante anotaciones [Servlet API 3.0]

```
import javax.servlet.annotation.WebServlet;

@WebServlet(name="HelloWorld",
           value = "/hello")
public class HelloServlet extends HttpServlet
...

```



# Servlets en Java



## Parámetros de una solicitud HTTP

p.ej. HTTP GET

<https://isi.appspot.com/hello?clave1=valor1&clave2=valor2>

Desde el servlet...

```
request.getParameter("clave1");  
request.getParameter("clave2");
```

NOTA: Igual para las solicitudes HTTP POST...



# Servlets en Java



## Ámbito de los datos en una aplicación web

### ■ Aplicación

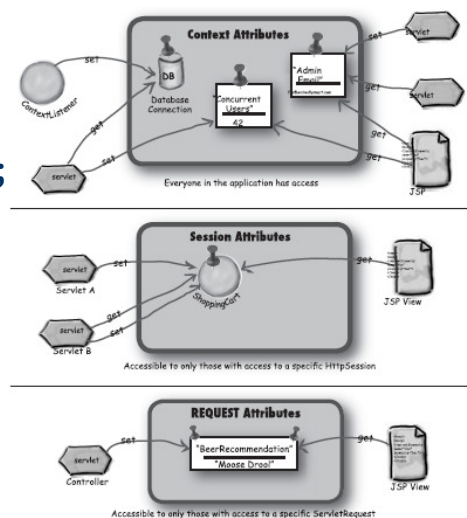
```
context = getServletContext();  
context.setAttribute("id", valor);
```

### ■ Sesión

```
session = request.getSession();  
session.setAttribute("id", valor);
```

### ■ Solicitud

```
request.setAttribute("id", valor);
```



# Servlets en Java



## Redirecciones

### En el cliente [HTTP redirect]...

```
response.sendRedirect(url);
```

... equivale a...

```
response.setStatus(response.SC_MOVED_TEMPORARILY);  
response.setHeader("Location", url);
```

### En el servidor [request dispatch]...

```
RequestDispatcher rd = req.getRequestDispatcher(url);  
rd.forward(req, resp);
```



# JSP



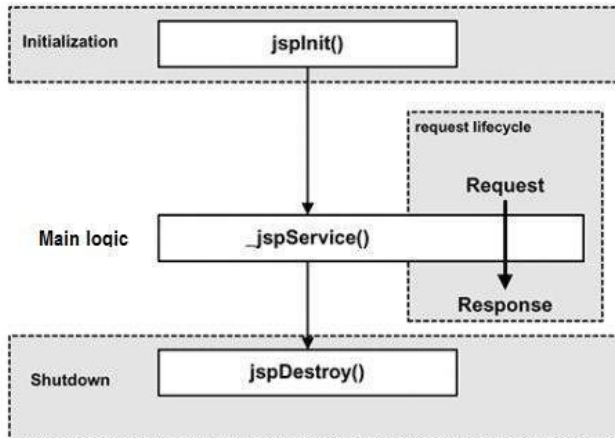
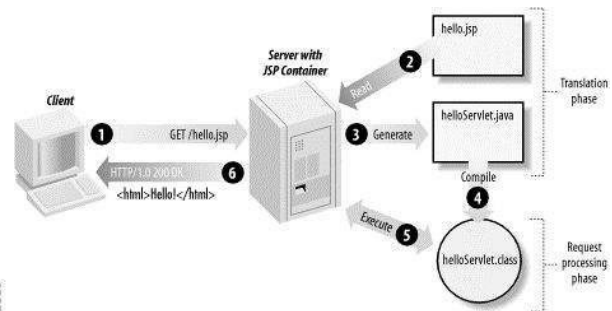
Para no incluir HTML en el código en Java...

... podemos incluir Java en los documentos HTML !!!

```
<html>  
  <head><title>Hello World</title></head>  
  <body>  
    Hello World!  
    <br/>  
    <%  
      out.println("Your IP address is "  
        + request.getRemoteAddr());  
    %>  
  </body>  
</html>
```



# JSP



# JSTL: JSP Standard Tag Library

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

```
<html>
  <head>
    <title><c:forEach> Tag Example</title>
  </head>

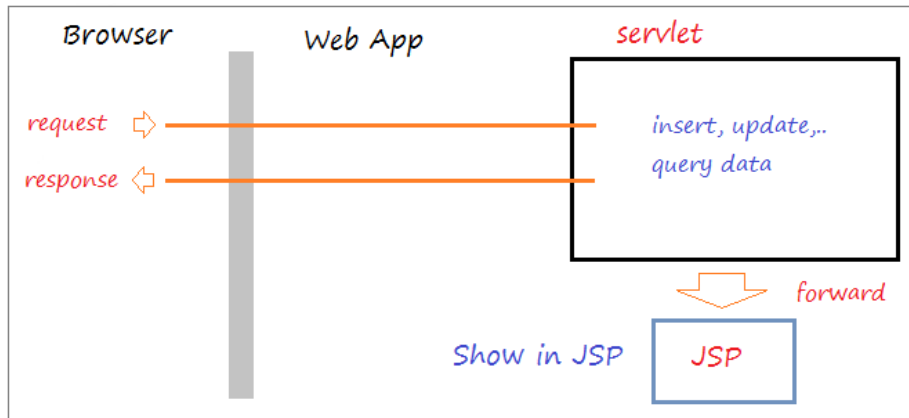
  <body>
    <c:forEach var="i" begin="1" end="5">
      Item <c:out value="${i}"/><p>
    </c:forEach>
  </body>
</html>
```



# Ejemplo



Una forma más razonable de organizar nuestro código:



# Ejemplo



## Clases en Java

```
public class Book
{
    String isbn;
    String title;
    String authors[];

    String publisher;
    String date;
    String pages;

    String image;
    String url;

    ArrayList<BookOffer> offers;
    ...
}
```

```
public class BookOffer
{
    String url;
    String site;
    String price;
}
```





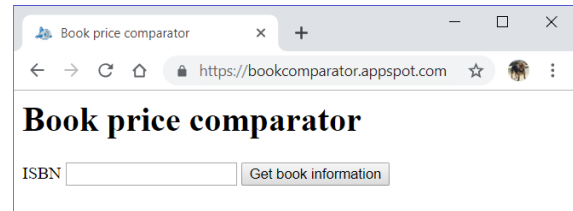
# Ejemplo



## Formulario HTML

```
<html>
<head>
  <title>Book price comparator</title>
</head>
<body>
  <h1>Book price comparator</h1>

  <form action="/book">
    <label>ISBN
    <input type="text" name="isbn">
    </label>
    <input type="submit" value="Get book information">
  </form>
</body>
</html>
```



# Ejemplo



## Procesamiento en un servlet

```
public class BookServlet extends HttpServlet
{
  public void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp)
    throws IOException
  {
    try {
      Book book = ... // Obtener datos del libro,
                     // p.ej. req.getParameter("isbn")
      req.setAttribute("book", book);
      RequestDispatcher rd = req.getRequestDispatcher("/book.jsp");
      rd.forward(req, resp);
    } catch (Exception error) {
      resp.sendRedirect("/error.html");
    }
  }
}
```



# Ejemplo



## Visualización en una página JSP [book.jsp]

```
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<html>
  <head>
    <title>Book price comparator</title>
  </head>
  <body>

    
    <h2><a href="${book.url}">${book.title}</a></h2>
    <h3>
      <c:forEach var="author" items="${book.authors}">
        <c:out value="${author}" /><br/>
      </c:forEach>
    </h3>
    ...
```



# Ejemplo



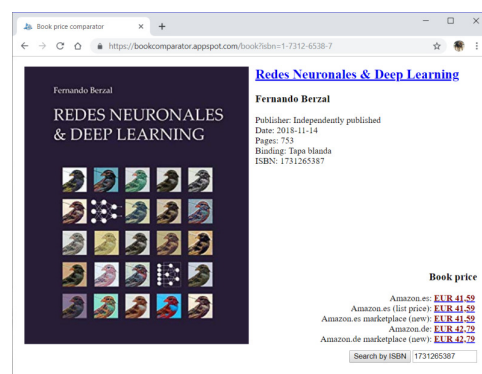
## Visualización en una página JSP [book.jsp]

```
...
Publisher: ${book.publisher} <br/>
Date: ${book.date} <br/>
Pages: ${book.pages} <br/>
ISBN: ${book.isbn} <br/>
```

```
<h3>Book price</h3>
```

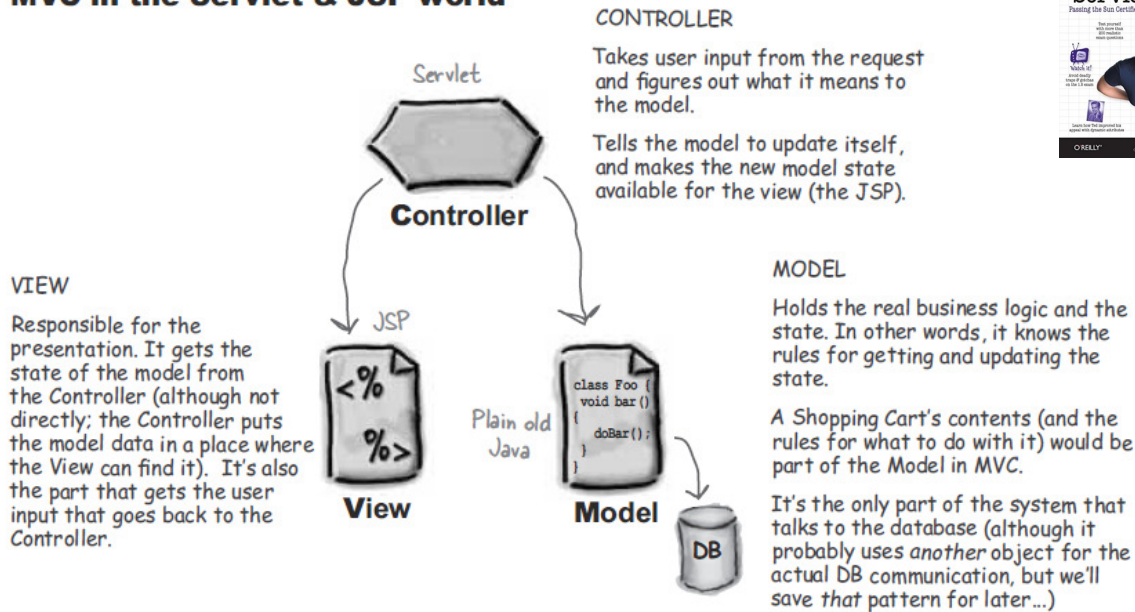
```
<c:forEach var="offer" items="${book.offers}">
  ${offer.site}: <a href="${offer.url}"><b>${offer.price}</b></a>
  <br/>
</c:forEach>
```

```
</body>
</html>
```



# Ejemplo

## MVC in the Servlet & JSP world



# Frameworks

Para el desarrollo de aplicaciones web en Java...

- Struts 2
- Spring MVC
- JSF [JavaServer Faces]
- GWT [Google Web Toolkit]
- Struts
- Spring Boot
- Grails
- Wicket
- Stripes
- Tapestry
- Play! Framework
- Vaadin
- Vert.X



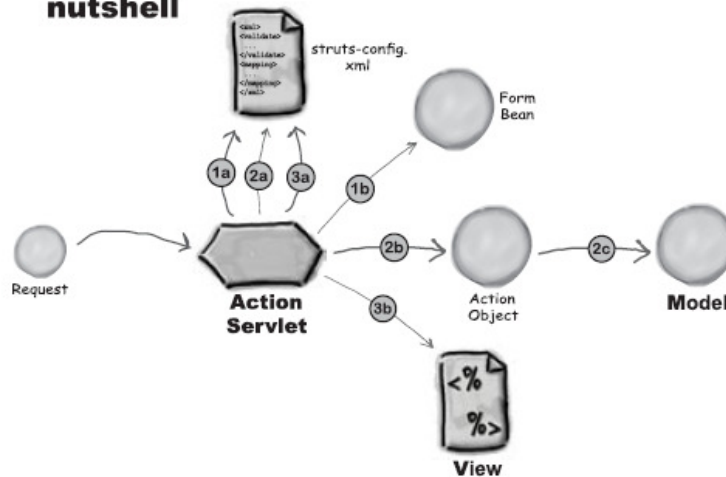
by Pivotal™



# Frameworks



## Struts in a nutshell



# Referencias



## Tutoriales

<https://www.tutorialspoint.com/servlets/>

<https://www.tutorialspoint.com/jsp/>

## Libros

Bryan Basham, Kathy Sierra & Bert Bates:  
"Head First Servlets and JSP: Passing the Sun Certified Web Component Developer Exam"  
O'Reilly, 2008. ISBN 0596516681

