

Software y estándares para la Web

Esquema

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

- Sitios Web estáticos y dinámicos
- Computación el cliente y en el servidor
- Tipos de computación en el cliente
- Computación con las etiquetas <object> y <embed>
- Computación con la etiqueta <script>
- Referencias
- Bibliografía
- Ejercicios propuestos

- **Sitios Web estáticos y dinámicos**
- Computación el cliente y en el servidor
- Tipos de computación en el cliente
- Computación con las etiquetas <object> y <embed>
- Computación con la etiqueta <script>
- Referencias
- Bibliografía
- Ejercicios propuestos

Software y estándares para la Web

Sitios Web estáticos y dinámicos

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- En el inicio la Web (1989) era estática, solamente usaba HTML
- **Los sitios Web estáticos**
 - Su información permanece invariable desde el momento en que su autor lo crea.
 - Están contruidos principalmente con hipervínculos o enlaces (links) entre las páginas Web que conforman el sitio.
 - No tienen computación
 - No pueden soportar aplicaciones Web como gestores de bases de datos, foros, consultas “*on line*”, ...
 - Esta es una opción más que suficiente para aquellos sitios Web que simplemente ofrecen una descripción de su empresa u organización, quiénes somos, donde estamos, servicios, etc... ideal para entidades que no quieren muchas pretensiones con su sitio Web, simplemente informar a sus clientes de sus productos y su perfil de empresa u organización.
 - Son los sitios Web más baratos, seguros y estables; pero no soportan ningún tipo de información dinámica.

Software y estándares para la Web

Sitios Web estáticos y dinámicos

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- **Sitios Web dinámicos o generación dinámica de información**

- La información se genera automáticamente en el momento que alguien solicita su visualización.
- La información puede cambiar dependiendo de quién lo solicite o en que momento lo haga.
- Por ejemplo, una sección de noticias o la información del tiempo
- Es necesario que se realice algún tipo de computación.



Software y estándares para la Web

Sitios Web estáticos y dinámicos

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- **Ventajas** de los sitios Web dinámicos
 - **Flexibilidad:** La información se adapta a las características del cliente
 - **Eficiencia:** El usuario para interaccionar con las aplicaciones Web no necesita tener la información almacenada en modo local.
- **¿Cómo se pueden hacer sitios Web dinámicos?**
 - Utilizando **computación en el cliente Web**
 - Usando etiquetas **<object>** y **<embed>**
 - Usando etiquetas **<script>**
 - Utilizando **computación en el servidor Web**
 - Usando **CGI** (Common Gateway Interface).
 - CGI es una especificación que permite ejecutar programas en los servidores Web.
 - Los programas se pueden escribir en varios lenguajes: Perl, C, VisualBasic,...
 - Usando código incrustado o **lenguajes de script del lado del servidor** con tecnologías como PHP, ASP (ActiveServer Pages), Java Server Pages, JavaScript en el lado del servidor (Node.js), etc.
 - Usando **Servicios Web** u otros protocolos como **REST**

Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

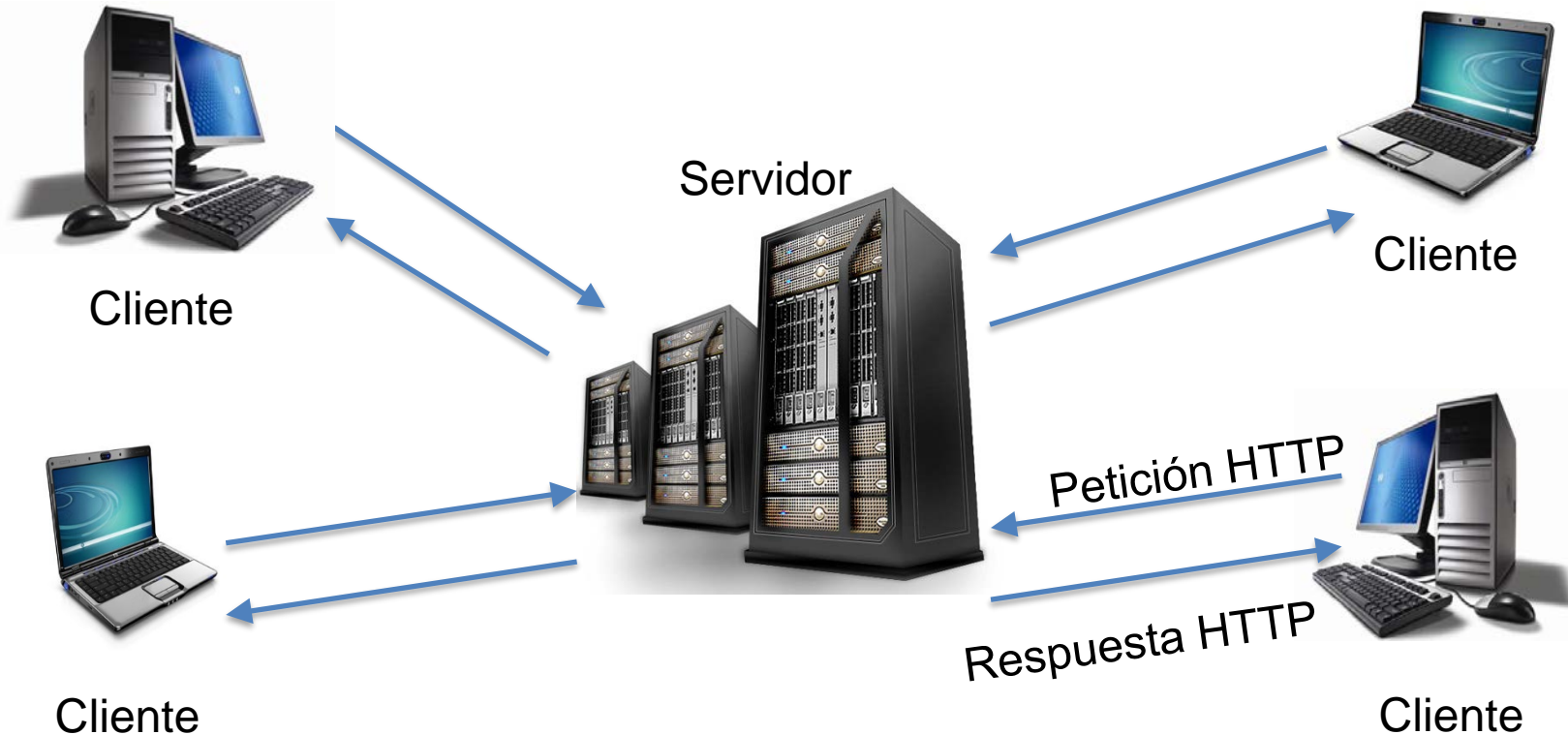
- Sitios Web estáticos y dinámicos
- **Computación el cliente y en el servidor**
- Tipos de computación en el cliente
- Computación con las etiquetas <object> y <embed>
- Computación con la etiqueta <script>
- Referencias
- Bibliografía
- Ejercicios propuestos

Software y estándares para la Web

Computación en el cliente

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- El ordenador cliente realiza una petición al servidor Web (*http Request*)
- El ordenador servidor Web envía una respuesta en HTML (*HTML Response*).
- La **computación en el cliente** se realiza en la máquina cliente a partir de la respuesta recibida en HTML del ordenador servidor Web.

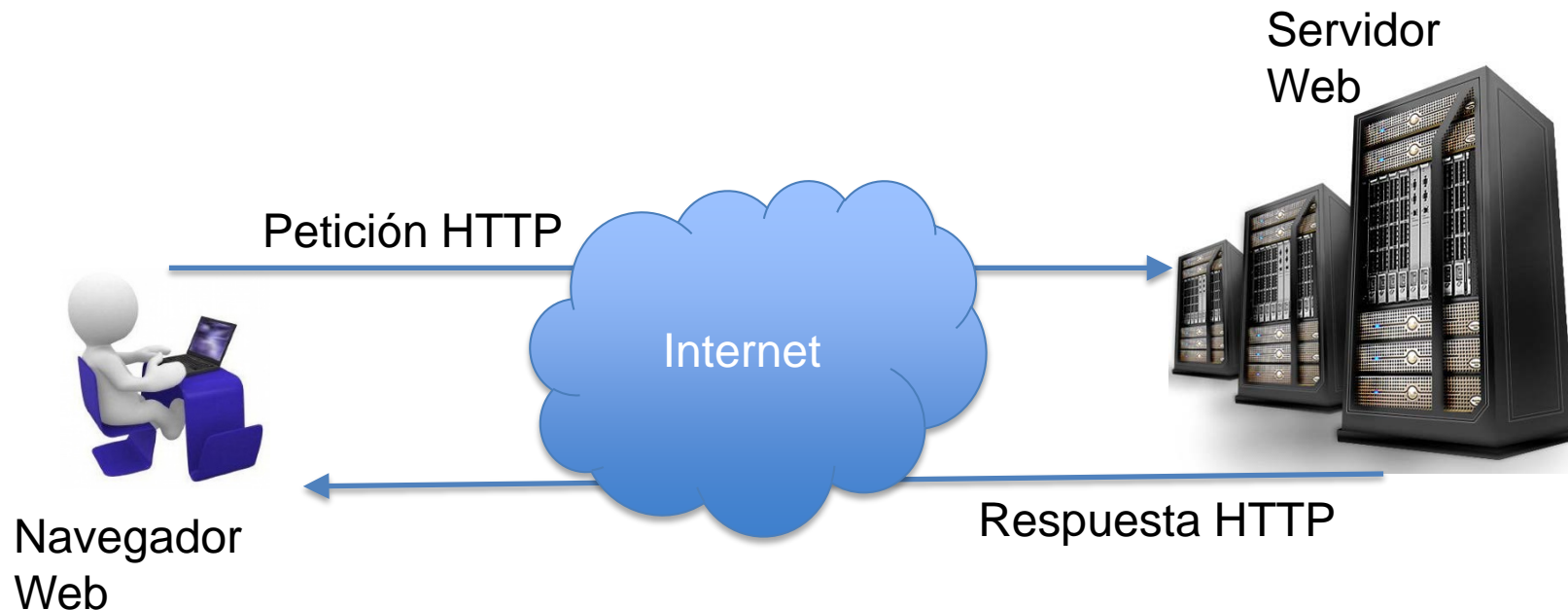


Software y estándares para la Web

¿Qué es un servidor Web? (I)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Es un programa que procesa **peticiones HTTP** y **envía respuestas HTTP**
- HTTP (**Hypertext Transfer Protocol**) es el protocolo más usado para distribuir información en la Web (World Wide Web)



Software y estándares para la Web

¿Qué es un servidor Web? (II)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

1. El navegador pide una página Web

2. El Servidor envía la página y la cookie

Cookie

¡Hola a todos!

3. El navegador solicita otra página
del mismo servidor

Cookie



Navegador
Web



Servidor
Web

Software y estándares para la Web

Protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- HTTP define la **sintaxis** y la **semántica** que utilizan los elementos de software de la **arquitectura web** (clientes, servidores, proxies) **para comunicarse**.
- HTTP es un **protocolo sin estado**, es decir, no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores
- **Estándar** del W3C
 - <https://www.w3.org/Protocols/>

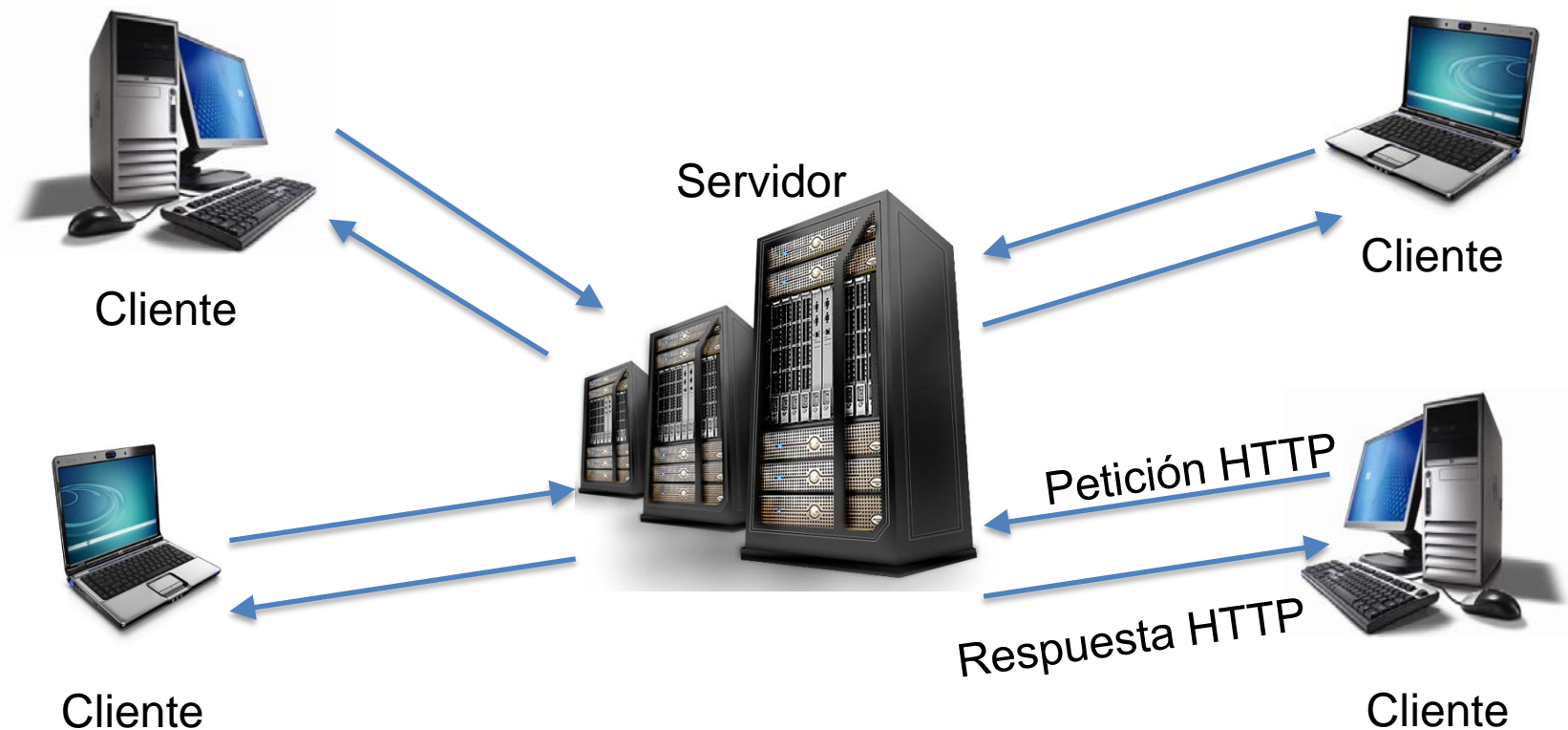


Software y estándares para la Web

Computación en el servidor

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- El ordenador cliente realiza una petición al servidor Web (*http Request*)
- A partir de esa petición en el servidor Web se realiza la computación
- Una vez finalizada la **computación en el servidor Web** devuelve el resultado al cliente Web en HTML (*HTML Response*).



Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Sitios Web estáticos y dinámicos
- Computación el cliente y en el servidor
- **Tipos de computación en el cliente**
- Computación con las etiquetas <object> y <embed>
- Computación con la etiqueta <script>
- Referencias
- Bibliografía
- Ejercicios propuestos

Software y estándares para la Web

Tipos de computación en el cliente

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- El navegador es la interfaz del cliente Web con el servidor Web
- La respuesta que recibe el cliente es un archivo HTML
- El navegador interpreta el archivo HTML
- En el archivo HTML pueden venir **dos tipos** de etiquetas que definen la computación en el cliente:
 - Etiquetas **<object>** y **<embed>**
 - Etiqueta **<script>**
- El navegador ejecuta las instrucciones para realizar la computación en la máquina cliente Web
- La computación en el cliente Web también se denomina *computación del lado del cliente* (“*client-side programming*”)

Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Sitios Web estáticos y dinámicos
- Computación el cliente y en el servidor
- Tipos de computación en el cliente
- **Computación con las etiquetas <object> y <embed>**
- Computación con la etiqueta <script>
- Referencias
- Bibliografía
- Ejercicios propuestos

Software y estándares para la Web

Computación con las etiquetas <object> y <embed> (I)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- En HTML la etiqueta **<object>** indica que existe un recurso externo.
- La etiqueta **<embed>** también indica que existe un recurso externo.
 - Se ha incluido en el estándar de HTML5 para que sea compatible con algunas versiones antiguas.
 - Anteriormente estaba implementada en la mayor parte de los navegadores, pero no era estándar.
- Dependiendo del tipo de recurso puede ser tratado como
 - una imagen
 - un navegador incrustado en el contexto
 - un recurso externo que debe ser procesado con un “*plug-in*”

Software y estándares para la Web

Computación con las etiquetas <object> y <embed> (II)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- La especificación de las etiquetas **<object>** y **<embed>** en HTML5 se puede encontrar en W3C
 - <https://www.w3.org/TR/html52/semantics-embedded-content.html#the-object-element>
 - <https://www.w3.org/TR/html52/semantics-embedded-content.html#the-embed-element>
- También puede verse la evolución y **parámetros** de <object> y <embed> desde versiones anteriores de HTML en los sitios web de los desarrolladores de los navegadores
 - <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/object>
 - <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/embed>

Software y estándares para la Web

Computación con las etiquetas <object> y <embed> (III)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Ejemplo de <object>

```
<!-- Incluir un archivo flash -->
```

```
<object data="película.swf" type="application/x-shockwave-flash">
```

```
</object>
```

```
<!-- Incluir un archivo flash con parámetros -->
```

```
<object data="película.swf" type="application/x-shockwave-flash">
```

```
<param name="sonido" value="estereo">
```

```
</object>
```

Software y estándares para la Web

Computación con las etiquetas <object> y <embed> (IV)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Ejemplo de <embed>

```
<embed type="video/quicktime" src="pelicula.mov" width="640" height="480">
```

Software y estándares para la Web

Computación con la etiqueta <object>: plug-ins

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- En HTML la etiqueta **<object>** permite incluir elementos computacionales
- El navegador reconoce el tipo de elemento y lo ejecuta
- Es necesario instalar “**plug-ins**” para ejecutar los elementos computacionales.
- Ejemplo:
 - Se ejecuta un juego escrito en el lenguaje de programación Python si está instalado el “*plug-in*” de Python.

```
<html>
<head><title>Ejemplo de juego en Python</title></head>
<body>
<p>
<object data="juego.py" type="application/x-python"
        title="Juego de lógica">
</object>
</p>
</body>
</html>
```

Software y estándares para la Web

Computación con la etiqueta <object>: applet

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Históricamente el navegador Netscape 2.0 introdujo la primera etiqueta para incluir elementos computacionales
- La etiqueta se denominaba **<applet>** y permitía ejecutar los componentes de código denominados Applets desarrollados en el lenguaje Java.
- Era necesario tener instalado un “plug-in”: la Máquina Virtual de Java (**JVM**).
- Hoy en día la etiqueta <applet> está desaprobada (“**deprecated**”) y se ha sustituido por **<object>**
- **Ejemplo** de applet usando la etiqueta <object> y mensaje que se genera si el “plug-in” no está instalado

```
<object type="application/x-java-applet">  
<param name="code" value="MiAppletJava">  
<p>No tiene activada la máquina virtual de Java</p>  
</object>
```

Software y estándares para la Web

Computación con la etiqueta <object>: ActiveX

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- **ActiveX** es una especificación desarrollada por **Microsoft**
- Permite que programas desarrollados en el sistema operativo Windows se ejecuten en una página Web.
- Los ActiveX se pueden desarrollar en Visual C++ o Visual Basic
- Una vez compilados **los ejecutables se instalan en el servidor Web**
- Los ActiveX se descargan en la máquina cliente y se ejecutan por el navegador (al igual que los Java applets)
- A diferencia de los Java applets **se instalan permanentemente** en la máquina cliente, eliminando la necesidad de volver a ser descargados.
- Su principal ventaja e inconveniente es que pueden hacer cualquier cosa en la máquina cliente, pudiendo generar **problemas de seguridad**.
- Los ActiveX incluyen **firma digital** indicando su procedencia.

Software y estándares para la Web

Computación con la etiqueta <object>: flash

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- La etiqueta **<object>** también se puede utilizar para incluir animaciones o elementos multimedia creados con *flash* (producto de Adobe).
- Ejemplo para incrustar *flash* con <object> en HTML

```
<object data="pelicula.swf" type="application/x-shockwave-flash"></object>
```

```
<!-- Incrustar una pelicula flash con parámetros -->
```

```
<object data="pelicula.swf" type="application/x-shockwave-flash">  
<param name="code" value="miPelicula">  
</object>
```

- Para que funcione es necesario tener instalado el “*plug-in*” de *flash*

Software y estándares para la Web

Computación con la etiqueta <object>: silverlight

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- La etiqueta **<object>** también se puede utilizar para incluir animaciones o elementos multimedia creados con **silverlight** (producto de Microsoft).
- Ejemplo para incrustar *silverlight* con <object> en HTML

```
<object width="230" height="380"  
  data="data:application/x-silverlight-2,"  
  type="application/x-silverlight-3" >  
  <param name="source" value="ClientBin/SilverlightWeatherControl.xap"/>  
</object>
```

- Para que funcione es necesario tener instalado el “*plug-in*” de *silverlight* disponible en
 - <http://www.microsoft.com/silverlight/>

Software y estándares para la Web

Computación con la etiqueta <object>: pros y contras

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- **Ventajas** de la computación en el cliente Web con la etiqueta <object>
 - Reducción de la carga computacional en el servidor Web
 - Reducción del ancho de banda en las comunicaciones en el momento de la computación.
 - Se baja una vez el elemento a ejecutar y el resto de las veces ya se ejecuta en modo local en el cliente Web.
- **Inconvenientes** de la computación en el cliente Web con la etiqueta <object>
 - Dependencia de las capacidades de computación del cliente
 - Necesidad de instalar el “plug-in” adecuado
 - **Problemas de seguridad** al permitirse la instalación de “plug-in” maliciosos con *malware* (virus, troyanos,...) a usuarios no técnicos que los confunden con los “plug-in” correctos.
 - Habitualmente los administradores del sistema restringen las capacidades de los usuarios para instalar “plug-in” y por defecto dejan instalados los básicos.
 - En algunos no se garantiza la accesibilidad para personas con necesidades especiales.
 - No es buena idea construir un “plug-in” propio y distribuirlo. Salvo las grandes empresas u organizaciones no se genera la confianza necesaria para que se instale.

Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Sitios Web estáticos y dinámicos
- Computación el cliente y en el servidor
- Tipos de computación en el cliente
- Computación con las etiquetas <object> y <embed>
- **Computación con la etiqueta <script>**
- Referencias
- Bibliografía
- Ejercicios propuestos

Software y estándares para la Web

Computación con la etiqueta <script>

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- La etiqueta **<script>** permite incluir código fuente directamente en el archivo HTML que es interpretado y ejecutado por el navegador.
- El lenguaje de programación habitual es un dialecto del estándar **ECMAScript**.
- El código fuente siempre es visible y evita que se introduzcan aspectos maliciosos en el cliente.
- **No necesita** la instalación de “**plug-in**”, el navegador se ocupa de todo.
- Solamente es necesario tener instalado un navegador que interprete y ejecute el dialecto de **ECMAScript**.
- Solamente los navegadores muy antiguos y algunos de dispositivos móviles no soportan ECMAScript

Software y estándares para la Web

Computación con la etiqueta <script>

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

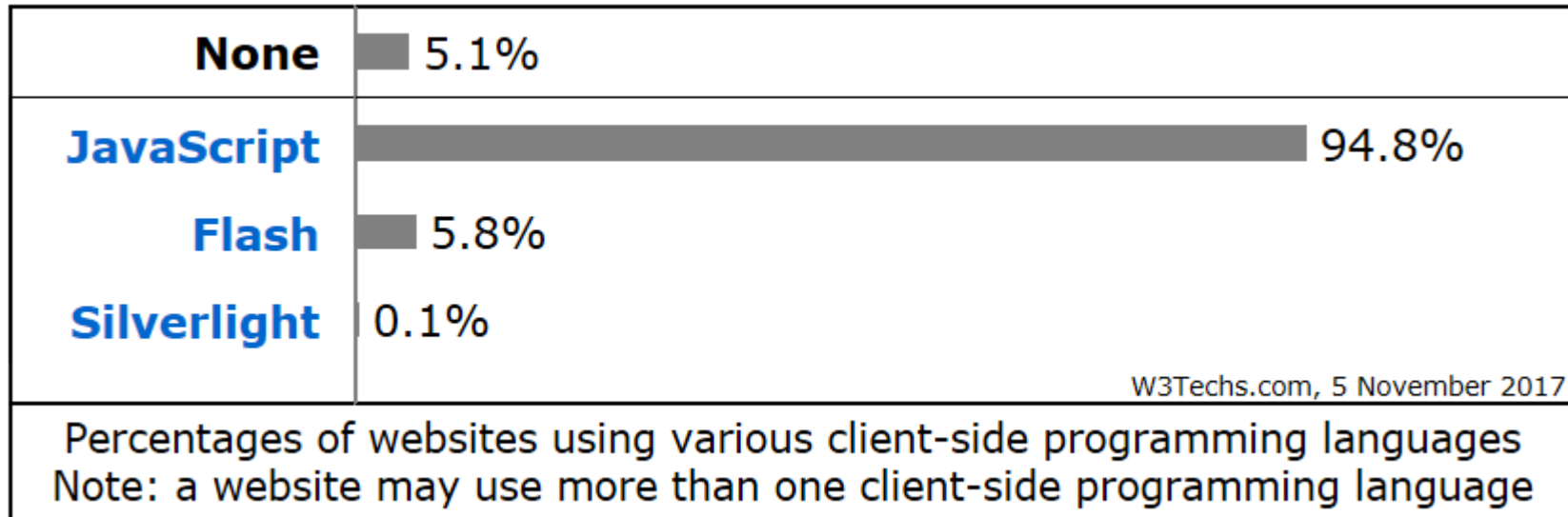
- El uso de la etiqueta <script> ha generado lo que se denominó DHTML.
- **DHTML** (*Dynamic HTML*)
 - designa el conjunto de técnicas que permiten crear sitios web interactivos utilizando una combinación de lenguaje HTML estático, un lenguaje interpretado en el lado del cliente (como JavaScript), el lenguaje de hojas de estilo en cascada (CSS) y la jerarquía de objetos de un DOM (Modelo Objeto Documento).
 - El principal problema es que cada navegador desarrolló su propio DHTML
 - La solución ha sido el desarrollo del estándar DOM del W3C

Software y estándares para la Web

Estadística de uso de tecnologías

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Estadística de uso de tecnologías en la computación en el cliente Web
 - http://w3techs.com/technologies/overview/client_side_language/all



Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Sitios Web estáticos y dinámicos
- Computación el cliente y en el servidor
- Tipos de computación en el cliente
- Computación con las etiquetas <object> y <embed>
- Computación con la etiqueta <script>
- **Referencias**
 - Bibliografía
 - Ejercicios propuestos

Software y estándares para la Web

Referencias (I)

**Grado en
Ingeniería
Informática
del Software**

- W3C: Tecnologías de script
 - <http://www.w3.org/standards/webdesign/script>
- Sobre el lenguaje Python
 - <http://www.python.org>
- Computación en el cliente Web con Python
 - <https://wiki.python.org/moin/WebClientProgramming>
- Tutorial para escribir applets en Java
 - <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/deployment/applet/index.html>
- Sobre controles ActiveX en la Web
 - [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/cc485612\(v=vs.71\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/cc485612(v=vs.71).aspx)
- Desarrollo de aplicaciones con flash
 - <http://www.adobe.com/devnet/flashplayer.html>

Software y estándares para la Web

Referencias (II)

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Microsoft Silverlight
 - <http://www.microsoft.com/silverlight/>
- Tutorial sobre <object> y <embed>
 - http://www.w3schools.com/html/html_object.asp
- Estadística de uso de tecnologías en la computación en el cliente Web
 - http://w3techs.com/technologies/overview/client_side_language/all

Software y estándares para la Web

Esquema

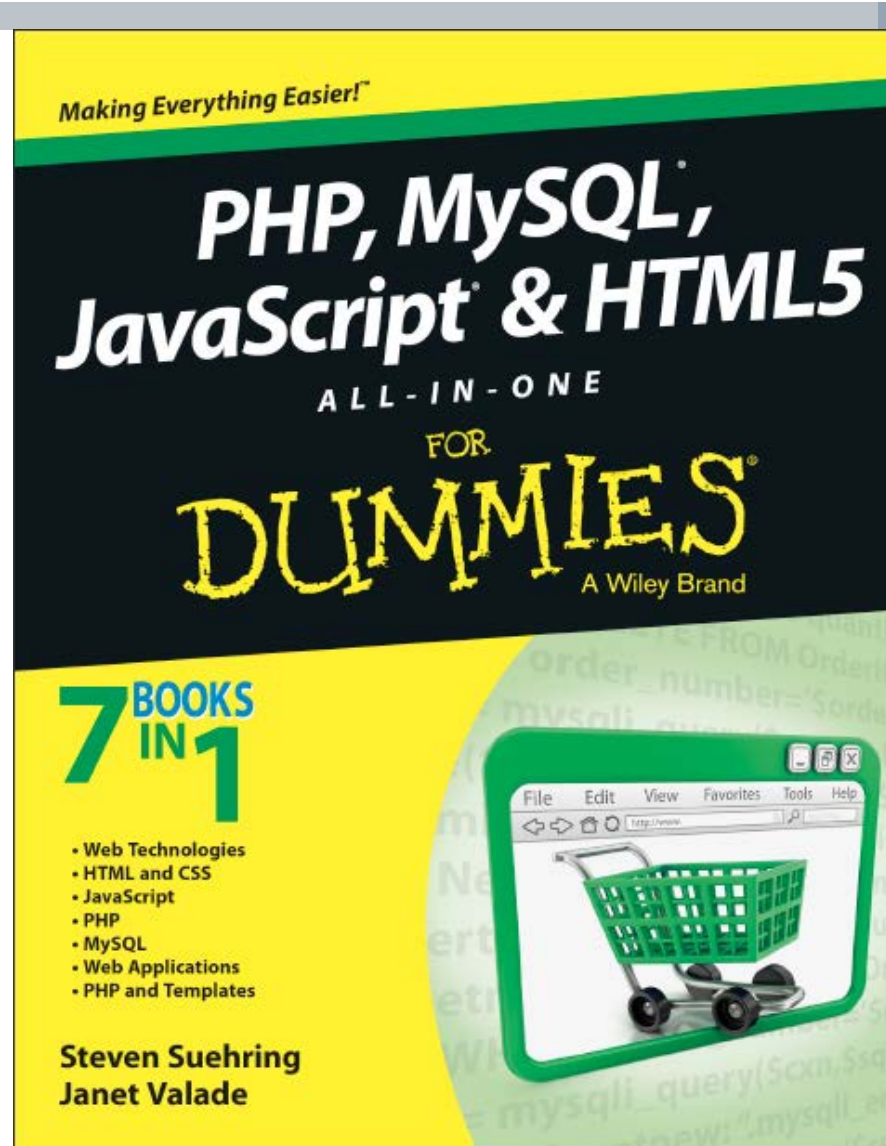
Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Sitios Web estáticos y dinámicos
- Computación el cliente y en el servidor
- Tipos de computación en el cliente
- Computación con las etiquetas <object> y <embed>
- Computación con la etiqueta <script>
- Referencias
- **Bibliografía**
- Ejercicios propuestos

Software y estándares para la Web

Bibliografía

- “**PHP, MySQL, JavaScript & HTML5 ALL-IN-ONE FOR DUMMIES**”
- Steve Suehring and Janet Valade
- John Wiley & Sons, Inc (2013).
- Presenta una visión general de las tecnologías Web



Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

Software y estándares para la Web

Esquema

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Sitios Web estáticos y dinámicos
- Computación el cliente y en el servidor
- Tipos de computación en el cliente
- Computación con las etiquetas <object> y <embed>
- Computación con la etiqueta <script>
- Referencias
- Bibliografía
- **Ejercicios propuestos**

Software y estándares para la Web

Ejercicios propuestos (I): OPTATIVO

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Desarrollar una aplicación en **Python** para ser ejecutada en el cliente usando un “*plug-in*”
- Probar la aplicación haciendo una instalación en el servidor Web y ejecutarla desde un cliente Web
- Escribir un documento en PDF comentando las **advertencias de seguridad** que recibe el usuario y los peligros potenciales que le pueden ocurrir. Incluir las capturas de pantalla con las advertencias. Indicar las versiones del lenguaje Python y su “*plug-in*”.

Software y estándares para la Web

Ejercicios propuestos (II): OPTATIVO

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Desarrollar una aplicación en **Java (applet)** para ser ejecutada en el cliente usando la **JVM (Java Virtual Machine)**
- Probar la aplicación haciendo una instalación en el servidor Web y ejecutarla desde un cliente Web
- Escribir un documento en PDF comentando las **advertencias de seguridad** que recibe el usuario y los peligros potenciales que le pueden ocurrir. Incluir las capturas de pantalla con las advertencias. Indicar las versiones del lenguaje Java y la JVM

Software y estándares para la Web

Ejercicios propuestos (III): OPTATIVO

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Desarrollar una aplicación creando un componente **ActiveX** para ser ejecutada en el cliente Web
- Probar la aplicación haciendo una instalación en el servidor Web y ejecutarla desde un cliente Web
- Escribir un documento en PDF comentando las **advertencias de seguridad** que recibe el usuario y los peligros potenciales que le pueden ocurrir. Incluir las capturas de pantalla con las advertencias. Indicar el lenguaje y la versión con la que se ha creado el ActiveX.

Software y estándares para la Web

Ejercicios propuestos (IV): OPTATIVO

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Desarrollar una aplicación creando un componente **flash** para ser ejecutada en el cliente Web
- Probar la aplicación haciendo una instalación en el servidor Web y ejecutarla desde un cliente Web
- Escribir un documento en PDF comentando las **advertencias de seguridad** que recibe el usuario y los peligros potenciales que le pueden ocurrir. Incluir las capturas de pantalla con las advertencias. Indicar la versión con la que se ha creado el archivo *flash*.

Software y estándares para la Web

Ejercicios propuestos (V): OPTATIVO

Grado en
Ingeniería
Informática
del Software

- Desarrollar una aplicación creando un componente **silverlight** para ser ejecutada en el cliente Web
- Probar la aplicación haciendo una instalación en el servidor Web y ejecutarla desde un cliente Web
- Escribir un documento en PDF comentando las **advertencias de seguridad** que recibe el usuario y los peligros potenciales que le pueden ocurrir. Incluir las capturas de pantalla con las advertencias. Indicar la herramienta y la versión con la que se ha creado el archivo *silverlight*.