

Interfaces de Usuario

Grado en Ingeniería Informática

Curso 2018 / 2019

Ejercicios de programación (Enunciado)

TECNOLOGÍAS WEB – JAVASCRIPT Y JQUERY

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	2
DEDICACIÓN	2
ENTREGA	2
EVALUACIÓN	2
SITIOS WEB	3
HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE (HTML)	3
CASCADE STYLE SHEETS (CSS)	4
EJERCICIOS	5
EJERCICIO 1	5
EJERCICIO 2	7
EJERCICIO 3	10
MATERIAL REQUERIDO	12
NORMATIVA	12
NORMAS DE REALIZACIÓN	12
NORMAS DE ENTREGA	12
REFERENCIAS	13

Introducción

El segundo bloque de ejercicios tiene por objetivo conocer un lenguaje de script que permita la ejecución de código en el navegador como medio para mejorar la interacción con el sistema. Para ello, se realizará una breve introducción a JavaScript, se mostrará la sintaxis básica de este lenguaje de programación, se revisarán una serie de ejemplos, se verá el uso de librerías de este lenguaje y se resolverán tres ejercicios de programación. La presente sección realiza una breve introducción a las condiciones de realización del bloque de ejercicios: dedicación estimada, fecha de entrega y condiciones de evaluación. A las condiciones aquí expuestas deberán añadirse las normas de realización y entrega recogidas al final del presente documento.

Dedicación

La realización del bloque de ejercicios de programación requerirá una dedicación estimada de DIEZ HORAS por alumno, repartidas a lo largo de tres semanas de trabajo y tres sesiones en aula pequeña. Durante las sesiones en aula pequeña, además de resolver dudas de carácter general, se explicarán las tecnologías implicadas y se analizarán ejemplos sobre las mismas.

Entrega

La entrega del ejercicio de programación se realizará en la semana siete del cuatrimestre (ver la planificación de prácticas publicada en Aula Global como “Calendario de prácticas”). La entrega se limitará a uno de los tres ejercicios de programación. El ejercicio para entregar será diferente para cada grupo de la asignatura y se indicará al inicio de la sesión de entrega.

Evaluación

Los criterios de evaluación se centrarán, entre otros, en: la **funcionalidad**, el **código** y el **diseño de la interfaz de usuario**.

Este segundo bloque de ejercicios tendrá un valor de un 10% sobre la nota final de la evaluación continua. La copia de los ejercicios tanto de compañeros como de internet implicará el **suspenseo directo** de la evaluación continua, tanto para el grupo que copie como para el grupo autor de la versión original (en su caso).

Lenguajes de script del cliente

Los lenguajes de script del cliente permiten programar fragmentos de código ejecutados en el propio navegador como medio para mejorar la interacción de las aplicaciones web. Los lenguajes de script del cliente son esenciales para poder disponer de aplicaciones web dinámicas, cuyo comportamiento varíe dependiendo de las necesidades del usuario, las condiciones de ejecución, o el contexto de ejecución.

JavaScript

JavaScript es un lenguaje interpretado, orientado a objetos (aunque usa tipado débil) y ejecutable en un entorno anfitrión (el navegador web) que le provee de un contexto de ejecución, en forma de objetos predefinidos que representan diferentes elementos del navegador y la página, así como otras facilidades. Las características más destacables de JavaScript, en lo referente a las interfaces de usuario, son:

Modificación del texto en un documento HTML: es posible insertar en un documento un determinado texto (v.g. el valor de una variable).

Reacción ante eventos: puede asociarse la ejecución de una función a la ocurrencia de un determinado suceso (v.g. la página se ha cargado, el usuario ha pulsado un botón). Esta característica es clave para la programación del comportamiento de la interfaz de usuario.

Lectura/modificación de etiquetas HTML: JavaScript permite añadir, modificar o borrar cualquier elemento del documento HTML, lo cual abre la posibilidad de modificar la estructura, el contenido, la presentación o el enlazado de la información. Esto se consigue proporcionando al programador una interfaz DOM (Document Object Model), que le permite manipular mediante una sencilla notación el árbol del documento HTML.

Validación de datos de entrada: es sencillo programar las comprobaciones necesarias para asegurarse de que los datos introducidos por el usuario son válidos, antes de ser enviados a un agente de procesamiento.

Las diferentes versiones de JavaScript que implementan los navegadores en cuanto a las interfaces DOM hacen que la programación en este lenguaje sea especialmente laboriosa para garantizar la compatibilidad con diferentes navegadores. Esta particularidad ha de tenerse en cuenta al diseñar interfaces para la web.

Para más información sobre JavaScript se recomienda consultar las siguientes referencias: En primer lugar, el tutorial JavaScript de w3c schools [1], que recoge mediante ejemplos interactivos las características del lenguaje, y ofrece una referencia extensiva de los objetos predefinidos y los objetos DOM. De igual manera, en [2] se ofrecen tutoriales tanto introductorios como para usuarios avanzados (en ocasiones, dependientes del navegador) que pueden servir como consulta rápida. Por último, se recomienda utilizar los libros [3] y [4] como manuales de referencia. Ambas publicaciones están disponibles en Safari Books Online.

Librerías JavaScript

El aumento progresivo de las funcionalidades proporcionadas por las aplicaciones web y, especialmente, la necesidad de disponer de aplicaciones web con una interacción más rica, ha incrementado de manera considerable la complejidad de su desarrollo. A fin de resolver este problema, en los últimos tiempos han surgido una serie de librerías de JavaScript que proporcionan componentes pre-implementados que pueden ser ensamblados durante el desarrollo de una aplicación web. Ejemplos de librerías de JavaScript serían Dojo Toolkit, Google Web Toolkit, Yahoo UI Library o jQuery. En este bloque de ejercicios utilizaremos esta última librería, quizá la más popular y usada por las más grandes compañías web: Google, Microsoft, IBM, Netflix.

jQuery

jQuery es una librería de código abierto diseñada para facilitar el desarrollo de las interfaces web y el uso de JavaScript. El objetivo de jQuery se puede resumir con el lema “write less, do more” (traducción, “escribe menos, haz más”): proporcionar componentes pre-implementados que permitan implementar funciones complejas con una sola línea de código, en lugar de las múltiples necesarias si se utilizara solo JavaScript. Además, la librería es compatible con la mayoría de los navegadores hoy en uso.

Siendo una librería de JavaScript, las instrucciones jQuery se guardan en ficheros JavaScript.

La característica principal de esta librería es que permite cambiar el contenido de una página web sin necesidad de recargarla, mediante la manipulación del objeto DOM, eventos, efectos y peticiones AJAX. Para ello utiliza funciones `$()` o `jQuery()`. Así, la sintaxis se compone de un selector para seleccionar un elemento HTML seguido de una acción: `$(selector).action()`. Se describen ahora las características más conocidas de la librería jQuery.

Interacción con los documentos HTML: selección y manipulación de los componentes del árbol DOM y de las propiedades definidas en las hojas de estilo CSS.

Gestión de los eventos HTML: los controladores de eventos son métodos que se ejecutan cuando hay cierta interacción con el documento HTML. Generalmente, se dice que tal acción o conjunto de acciones ha sido desencadenada (“triggered” o “fired”) por un evento. Por ejemplo, la instrucción `$(document).ready(function)` enlaza una función **function** con el evento **ready** del objeto **document** y esta se ejecutará en el momento en que termine la carga del documento. Otros ejemplos de eventos son el **click**, el **double click** y el **mouseover** del ratón en un elemento seleccionado.

Efectos y animaciones: acciones especiales que se pueden asociar a los elementos HTML. Ejemplos de efectos son los siguientes:

- ✓ **hide()** / **show()** para ocultar / mostrar un elemento;
- ✓ **slideDown()** / **slideUp()** / **slideToggle()** para deslizar un elemento en diferentes direcciones;
- ✓ **animate()** para animar un elemento, especificando las propiedades CSS que se quieren animar como parámetros de input.

Para más información sobre jQuery se recomienda consultar las siguientes referencias: En primer lugar, el tutorial jQuery de w3cschools [5], que recoge mediante ejemplos interactivos

las características de la librería, y ofrece una referencia extensiva de las acciones, efectos y animaciones posibles. De igual manera, en [6] se ofrece la página oficial de la librería, con varia documentación y tutoriales tanto introductorios como para usuarios avanzados que pueden servir como consulta rápida. Por último, se recomienda utilizar el libro [7] como manual de referencia, disponible en Safari Books Online.

Ejercicios

El segundo bloque de ejercicios agrupa un total de tres ejercicios de programación, todos ellos considerados como obligatorios o entregables. A continuación, se enunciarán los ejercicios, proponiendo ejemplos a utilizar como referencia y el material proporcionado para su realización.

Ejercicio 1

El objetivo de este ejercicio es conocer y practicar con los principales elementos de JavaScript para elaborar una página dinámica que enseñe la información personal del usuario y permita modificarla.

La página deberá ser la misma de la versión a del ejercicio 2 de la práctica anterior (Bloque I – HTML5 y CSS3), donde se aportarán los siguientes cambios:

- Al hacer click en “últimas opiniones”, se cambiará el contenido del contenedor vertical de la derecha acorde con la versión b de la página.
- Al hacer click en “información personal”, se cambiará el contenido del contenedor vertical de la derecha acorde con la versión a de la página.
- En la sección “mis preferencias”, al hacer click en el botón + (u otro icono) situado al lado del título, se añadirá una caja a las que ya están. Inicialmente la caja no contendrá ninguna palabra y solo tendrá una X (u otro icono). La caja vacía podrá editarse con una palabra que representará la nueva preferencia de búsqueda del usuario. Al hacer click en la X (u otro icono), se borrará la caja. Si hay una caja vacía que el usuario aún no ha editado, no se puede añadir otra.
- Al hacer click en el nombre de uno de los restaurantes o hoteles que se encuentra en la sección “últimas opiniones”, se abre un popup con información adicional, como una imagen, el nombre completo, la dirección, el sitio web, el número de teléfono, las cuentas de las redes sociales, una descripción, el tipo de comida que se sirve, la clase económica,... Esta información puede variar dependiendo del tipo de negocio que se está visitando. El popup también contendrá la opinión completa que ha escrito el usuario.

Para la resolución del ejercicio, se recomienda consultar las siguientes entradas de JavaScript de la página de w3schools: <http://www.w3schools.com/js/default.asp>, entre otras:

DOM Css (http://www.w3schools.com/js/js_htmlDOM.asp)

JS Functions (http://www.w3schools.com/js/js_functions.asp)

JS Events (http://www.w3schools.com/js/js_events.asp)

CSS/JS Modal (https://www.w3schools.com/howto/howto_css_modals.asp)

Ejercicio 2

El objetivo de este ejercicio es conocer y practicar con los principales elementos de JavaScript para elaborar un formulario para la realización del registro en una página web.

A partir de la página web del primer ejercicio, habrá que aportar las siguientes modificaciones:

- Una de las opciones del menú será “Cerrar sesión”. Al darle a esta opción, se vaciará el cuerpo central de la página y en el menú aparecerán las opciones “Registrarse” e “Iniciar sesión”.
- Al hacer click en “Registrarse”, el cuerpo central de la página enseñará un formulario constituido por los siguientes campos, algunos de ellos obligatorios y con un cierto formato según lo que se especifica
 - Información de la cuenta
 - Nombre de usuario (Obligatorio)
 - Contraseña (máximo 8 caracteres, donde los caracteres permitidos son letras [a-z] y dígitos [0-9]) (Obligatorio)
 - Información personal
 - Nombre y Apellidos (Obligatorio)
 - Email (seguirá el formato nombre@dominio.extensión) (Obligatorio)
 - Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa) (Obligatorio)
 - Imagen de perfil (Opcional)
 - Dirección (Obligatorio)
 - He leído y acepto las Condiciones de uso (Obligatorio)
 - Botones “guardar” y “borrar”
 - Al dar al botón “guardar” se almacenará una cookie con toda la información contenida en el formulario. Si existe una cookie con el mismo correo electrónico, se le notificará al usuario que ya existe una cuenta asociada al correo electrónico especificado.
 - Al dar al botón “borrar”, se restablecerá la información inicial del formulario.
 - La validación del formulario se podrá realizar mediante: HTML5, JavaScript y jQuery.
- Al hacer click en “Iniciar sesión”, el cuerpo central de la página enseñará un formulario pidiendo el correo electrónico y la contraseña. El formulario tendrá también un botón “Iniciar sesión”. Al hacer click en el botón, se buscará una cookie con los datos

introducidos. Si ya existe la cookie, se cargará la página del ejercicio 1 de este mismo bloque. Los datos de la información personal de la página del ejercicio 1 tienen que ser los mismos guardados en la cookie. Si no existe la cookie, se le notificará al usuario que el correo electrónico especificado no está dado de alta.

- En la página de “información personal” se pueden modificar los datos almacenados en la cookie. Al darle al botón “guardar”, si el usuario deja vacío algún campo, habrá que notificarle el error y el campo volverá al último valor guardado.

Para la resolución del ejercicio, se recomienda consultar las siguientes entradas de JavaScript de la página de w3schools: <http://www.w3schools.com/js/default.asp>, entre otras:

Forms Validation (http://www.w3schools.com/js/js_validation.asp)

HTML Forms and Input – Explicación sobre los campos que se pueden añadir a un formulario

HTML5 Input Types – Explicación sobre los nuevos campos para introducir datos.

DOM Css (http://www.w3schools.com/js/js_htmlDOM.asp)

JS Functions (http://www.w3schools.com/js/js_functions.asp)

JS Events (http://www.w3schools.com/js/js_events.asp)

JS HTML DOM (http://www.w3schools.com/js/js_htmlDOM.asp)

JS Cookie (http://www.w3schools.com/js/js_cookies.asp)

Ejercicio 3

El objetivo de este ejercicio es conocer y practicar con los principales beneficios de la librería jQuery. Para ello se realizará una página web home para la aplicación desarrollada en los ejercicios 1 y 2 de este mismo bloque.

La estructura de la página tiene ser la misma de la que se ha desarrollado para los ejercicios anteriores, incluyendo las tres secciones: cabecera, cuerpo y pie de página. Se aportarán las siguientes modificaciones:

- En el menú de la cabecera se incluirán las opciones “Registrarse” e “Iniciar sesión”. El funcionamiento de estas opciones será el mismo que se ha desarrollado en el ejercicio 2 de este mismo bloque.
- En el cuerpo central de la página se pondrán dos secciones horizontales. La primera sección será un buscador de hoteles y restaurantes donde el usuario podrá especificar el nombre y la localización. En la segunda sección, se enseñará una galería de imágenes de hoteles, restaurantes o viajes. Cada imagen irá acompañada de un texto describiendo lo que la imagen representa.
- Las imágenes irán cambiando automáticamente de forma rotatoria o cuando el usuario pulse en un icono de avanzar o retroceder.
- La galería se implementará utilizando uno de los plugins jQuery disponibles.

Para la resolución del ejercicio, se recomienda consultar la página oficial de jQuery (<http://jqueryui.com/>).

Material requerido

Para la realización de los ejercicios no se podrá utilizar ningún editor de páginas HTML, marcos de trabajo o herramientas específicas, como por ejemplo Dreamweaver. No obstante, se recomienda utilizar algún editor gratuito estilo Notepad++, HTML-Kit, Visual Studio Code, Sublime Text, Brackets o Atom. Los profesores de la asignatura no darán soporte de estas herramientas.

Normativa

La realización y entrega de los ejercicios de programación vendrá regida por la siguiente normativa. El incumplimiento de alguna de estas normas implicará la imposibilidad de obtener una **nota superior al tres** en el bloque de ejercicios de programación.

Normas de realización

La resolución de los ejercicios de programación deberá respetar las siguientes normas:

- Los ejercicios deberán realizarse en grupos de dos personas. Los integrantes del grupo deberán ser del mismo grupo de prácticas, no pudiendo cambiar durante los ejercicios de programación.
- Los ejercicios se resolverán utilizando código válido HTML 5 y CSS 3.
- Todos los ejercicios deberán probarse en Firefox 16, Chrome 26, o superiores.

IMPORTANTE. La resolución de dudas de carácter particular se realizará en tutorías. En ningún caso se resolverán dudas por correo electrónico.

Normas de entrega

La entrega del ejercicio de programación correspondiente se realizará al comienzo de la sesión indicada en la introducción de este enunciado. La entrega deberá respetar las siguientes normas:

La entrega se realizará a través de Aula Global. Se debe entregar un único fichero comprimido **.zip** o **.rar** de nombre:

1. ep01_grXX.rar

dónde **XX** corresponde con el identificador del grupo de prácticas. Por ejemplo, el grupo de prácticas 5 del grupo 81 deberá genera un fichero con nombre:

2. ep01_gr05.rar

La estructura en carpetas de los ficheros entregados deberá ser la siguiente:

- **ej0N.** Directorio raíz del ejercicio. Ficheros HTML.

- **ej0N/style.** Hojas de estilo.
- **ej0N/images.** Imágenes y recursos gráficos.

dónde N se corresponde con el número del ejercicio de programación (de 1 al 3) que deberá entregarse. Por ejemplo, aquel grupo que deba entregar el ejercicio 3 deberá tener un directorio raíz de nombre ej03.

IMPORTANTE. Para la entrega de las prácticas es obligatoria la asistencia a clase para al menos uno de los miembros del grupo de práctica. En ningún caso, se aceptarán prácticas entregadas por correo electrónico, en tutorías, o fuera del horario de la sesión correspondiente.

Referencias

- [1] “JavaScript Tutorial”, Tutorial JavaScript de W3 Schools, disponible en <http://www.w3schools.com/js>
- [2] “JavaScript tutorials”, disponible en <http://www.javascriptkit.com/javatutors>
- [3] “The JavaScript PocketGuide”, Lenny Burdette, Ed. PeachPit Press, 2010
- [4] “JavaScript Step by Step”, Steve Suehring, Ed. Microsoft Press, 2008
- [5] “Eloquent JavaScript”, disponible en <http://eloquentjavascript.net>
- [6] “jQuery Tutorial”, Tutorial jQuery de W3 Schools, disponible en <http://www.w3schools.com/jquery/default.asp>
- [7] “jQuery Official WebSite”, disponible en <http://jquery.com>
- [8] “Learning jQuery”, Jonathan Chaffer, Ed. Pckt Publishing, 2011
- [9] “MDN Web Docs – Mozilla” disponible en <https://developer.mozilla.org/es/>