

DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE

U.D. 4 (parte 1/2):

Interacción con el usuario, eventos y formularios



Modelo de gestión de eventos

- Los eventos son mecanismos que se accionan cuando el usuario realiza un cambio sobre una página Web.
- El encargado de crear la jerarquía de objetos que compone una página Web es el DOM (*Document Object Model*).
- Por tanto, es el DOM el encargado de gestionar los eventos.

Modelo de gestión de eventos

- Para poder controlar un evento se necesita un **manejador**.
- El manejador es la palabra reservada que indica la acción que va a manejar.
- En el caso del evento *click*, el manejador sería `onClick`. Ejemplo:

```

```

Modelo de gestión de eventos

- El ejemplo anterior se puede realizar de otro modo llamando a una función:

```
<html>
  <head>
    <title>Página de Evento del ratón</title>
    <script>
      function funcion() {
        alert("Click en imagen");
      }
    </script>
  </head>
  <body>
    
  </body>
</html>
```

Modelo de gestión de eventos

- La especificación DOM define cuatro grupos de eventos dividiéndolos según su origen:
 - Eventos del ratón.
 - Eventos del teclado.
 - Eventos HTML.
 - Eventos DOM.

Modelo de gestión de eventos

- Eventos del ratón (1):
 - **Click:** Este evento se produce cuando se pulsa sobre el botón izquierdo del ratón. El manejador de este evento es `onclick`.
 - **Dblclick:** Este evento se acciona cuando se hace un doble click sobre el botón izquierdo del ratón. El manejador de este evento es `ondblclick`.
 - **Mousedown:** Este evento se produce cuando se pulsa un botón del ratón. El manejador de este evento es `onmousedown`.
 - **Mouseout:** Este evento se produce cuando el puntero del ratón está dentro de un elemento y este puntero es desplazado fuera del elemento. El manejador de este evento es `onmouseout`.

Modelo de gestión de eventos

- Eventos del ratón (2):
 - **Mouseover:** Este evento al revés que el anterior se produce cuando el puntero del ratón se encuentra fuera de un elemento, y este se desplaza hacia el interior. El manejador de este evento es `onmouseover`.
 - **Mouseup:** Este evento se produce cuando se suelta un botón del ratón que previamente se tenía pulsado. El manejador de este evento es `onmouseup`.
 - **Mousemove:** Se produce cuando el puntero del ratón se encuentra dentro de un elemento. Es importante señalar que este evento se producirá continuamente una vez tras otra mientras el puntero del ratón permanezca dentro del elemento. El manejador de este evento es `onmousemove`.

Modelo de gestión de eventos

- Eventos del teclado:
 - **Keydown:** Este evento se produce cuando se pulsa una tecla del teclado. Si se mantiene pulsada una tecla de forma continua, el evento se produce una y otra vez hasta que se suelte la misma. El manejador de este evento es `onkeydown`.
 - **Keypress:** Este evento se produce si se pulsa una tecla de un carácter alfanumérico (el evento no se produce si se pulsa enter, la barra espaciadora, etc.). En el caso de mantener una tecla pulsada, el evento se produce de forma continuada. El manejador de este evento es `onkeypress`.
 - **KeyUp:** Este evento se produce cuando se suelta una tecla. El manejador de este evento es `onkeyup`.

Modelo de gestión de eventos

- Eventos HTML (1):
 - **Load:** El evento *load* hace referencia a la carga de distintas partes de la página. Este se produce en el objeto `Window` cuando la página se ha cargado por completo. En el elemento `` actúa cuando la imagen se ha cargado. En el elemento `<object>` se acciona al cargar el objeto completo. El manejador es `onload`.
 - **Unload:** El evento *unload* actúa sobre el objeto `Window` cuando la pagina ha desaparecido por completo (por ejemplo, si se pulsa el aspa cerrando la ventana del navegador). También se acciona en el elemento `<object>` cuando desaparece el objeto. El manejador es `onunload`.
 - **Abort:** Este evento se produce cuando el usuario detiene la descarga de un elemento antes de que haya terminado, actúa sobre un elemento `<object>`. El manejador es `onabort`.

Modelo de gestión de eventos

- Eventos HTML (2):
 - **Error:** El evento *error* se produce en el objeto `Window` cuando se ha producido un error en JavaScript. En el elemento `` cuando la imagen no se ha podido cargar por completo y en el elemento `<object>` en el caso de que un elemento no se haya cargado correctamente. El manejador es `onerror`.
 - **Select:** Se acciona cuando se selecciona texto de los cuadros de textos `<input>` y `<textarea>`. El manejador es `onselect`.
 - **Change:** Este evento se produce cuando los cuadros de texto `<input>` y `<textarea>` pierden el foco y el contenido que tenían ha variado. También se producen cuando un elemento `<select>` cambia de valor. El manejador es `onchange`.
 - **Submit:** Este evento se produce cuando se pulsa sobre un botón de tipo submit. El manejador es `onsubmit`.

Modelo de gestión de eventos

■ Eventos HTML (3):

- **Reset:** Este evento se produce cuando se pulsa sobre un botón de tipo reset. El manejador es `onreset`.
- **Resize:** Este evento se produce cuando se redimensiona el navegador, actúa sobre el objeto `Window`. El manejador es `onresize`.
- **Scroll:** Se produce cuando varía la posición de la barra de scroll en cualquier elemento que la tenga. El manejador es `onscroll`.
- **Focus:** Este evento se produce cuando un elemento obtiene el foco. El manejador es `onfocus`.
- **Blur:** Este evento se produce cuando un elemento pierde el foco. El manejador es `onblur`.

Modelo de gestión de eventos

- Ejercicio: Crea un script donde al pulsar con el botón izquierdo del ratón sobre una imagen, aparezca una ventana emergente con un texto.
- Ejercicio: Crea un script donde al pulsar una tecla dentro de un campo de entrada, aparezca una ventana emergente con un texto.
- Ejercicio: Crea tres campos de entrada, cuando el último obtenga el foco, debe aparecer una ventana emergente con un texto.

Modelo de gestión de eventos

- Eventos DOM:

- **DOMSubtreeModified:** Este evento se produce cuando se añaden o eliminan nodos en el subárbol de un elemento o documento.
- **DOMNodeInserted:** Este evento se produce cuando se añade un nodo hijo a un nodo padre.
- **DOMNodeRemoved:** Este evento se produce cuando se elimina un nodo que tiene nodo padre.
- **DOMNodeRemovedFromDocument:** Este evento se produce cuando se elimina un nodo del documento.
- **DOMNodeInsertedIntoDocument:** Este evento se produce cuando se añade un nodo al documento.

Modelo de gestión de eventos

- Objeto **window.event**:

- Normalmente, los manejadores de eventos requieren información adicional para procesar sus tareas. Por ejemplo, si una función se encarga de procesar el evento *click*, quizás necesite saber en qué posición estaba el ratón en el momento de pinchar el botón. El caso más habitual en el que es necesario conocer información adicional sobre el evento, es el de los eventos asociados al teclado para conocer la tecla que se ha pulsado.
- JS permite obtener información sobre el ratón y el teclado mediante un objeto especial llamado **event**. Desafortunadamente, algunos navegadores presentan diferencias en el tratamiento de la información sobre los eventos, sobre todo los relacionados con el teclado.

Modelo de gestión de eventos

- Variable **this**:
 - JavaScript define una variable especial llamada *this* que se crea automáticamente y se emplea en algunas técnicas avanzadas de programación.
 - Por ejemplo, en los eventos, se puede utilizar la variable *this* para referirse al elemento HTML que ha provocado el evento.
 - De esta forma, si a una función (manejador de eventos) se le pasa el parámetro *this*, es posible acceder de forma directa desde dicha función a las propiedades del elemento que ha provocado el evento.

Ejercicios

- Realiza todos los ejercicios del bloque 'Ejercicios 4.1'.

Formularios Web

- Un formulario Web sirve para enviar, tratar y recuperar datos que son enviados y recibidos entre un cliente y un servidor Web.
- Cada elemento del formulario almacena un tipo de dato o acciona una de sus funcionalidades.
- Los formularios disponen de una arquitectura, en este contexto están enmarcados en el lenguaje HTML.

Formularios Web

- Estructura de un formulario:
 - Los formularios se definen con etiquetas.
 - La etiqueta principal es `<form>` `</form>`.
 - Para que el formulario sea funcional, la etiqueta `<form>` necesita inicializar dos atributos:
 - `action` - Contiene la URL donde se redirigen los datos del formulario.
 - `method` - Indica el método por el cual el formulario envía los datos. Puede ser `POST` o `GET`.

Formularios Web

- Ejemplo:

```
<html>
  <head>
    <title>Ejemplo de formulario</title>
  </head>
  <body>
    <h3>Formulario</h3>
    <form action="www.Web.es/formulario.php"
          method="post">
      ...
    </form>
  </body>
</html>
```

Formularios Web

- Elementos de un formulario:
 - El elemento principal del formulario se denomina con la etiqueta `<input>`.
 - Según su funcionalidad, los tipos de input se llaman:
 - Controles de formulario.
 - Campos de formulario.
 - Estos últimos se encargan de guardar los datos que se envían a través del formulario.

Formularios Web

- Atributos de la etiqueta `input` (1):
 - **Type:** Indica el tipo de elemento que se va a definir. De él dependen el resto de parámetros. Los valores posibles que acepta el atributo `type` son:
 - `text` (cuadro de texto).
 - `password` (cuadro de contraseña, los caracteres aparece ocultos tras asteriscos).
 - `checkbox` (casilla de verificación).
 - `radio` (opción de entre dos o más).
 - `submit` (botón de envío del formulario).
 - `reset` (botón de vaciado de campos).
 - `file` (botón para buscar ficheros).
 - `hidden` (campo oculto para, el usuario no lo visualiza en el formulario), `image` (botón de imagen en el formulario).
 - `button` (botón del formulario).

Formularios Web

- Atributos de la etiqueta `input` (2):
 - **Name:** El atributo `name` asigna un nombre al elemento. Si no se le asigna nombre a un elemento, el servidor no podrá identificarlo y por tanto no podrá tener acceso al elemento.
 - **Value:** El atributo `value` inicializa el valor del elemento. Los valores dependerán del tipo de dato, en ocasiones los posibles valores a tomar serán verdadero o falso.
 - **Size:** Este atributo asigna el tamaño inicial del elemento. El tamaño se indica en pixeles. En los campos `text` y `password` hace referencia al número de caracteres.
 - **Maxlength:** Este atributo indica el número máximo de caracteres que pueden contener los elementos `text` y `password`. Es conveniente saber que el tamaño de los campos `text` y `password` es independiente del número de caracteres que acepta el campo.

Formularios Web

- Atributos de la etiqueta `input` (3):
 - **Checked:** Este atributo es exclusivo de los elementos `checkbox` y `radio`. En él se define qué opción por defecto se quiere seleccionar.
 - **Disable:** Este atributo hace que el elemento aparezca deshabilitado. En este caso el dato no se envía al servidor.
 - **Readonly:** Este atributo sirve para bloquear el contenido del control, por tanto el valor del elemento no se podrá modificar.
 - **Src:** Este atributo es exclusivo para asignar una URL a una imagen que ha sido establecida como botón del formulario.
 - **Alt:** El atributo `alt`, incluye una pequeña descripción del elemento. Habitualmente, y si no se ha desactivado cuando se posiciona el ratón (sin pulsar ningún botón) encima del elemento, se puede visualizar la descripción del mismo.

Formularios Web

- Tipos de input - Cuadro de texto:
 - Este input muestra un cuadro de texto vacío en el que el usuario puede introducir un texto.
 - Este es uno de los elementos más usados. La forma de indicar que es un campo de texto es: `type="text"` :

```
<input type="text" name="nombre"/>
```


Formularios Web

- Tipos de input - Cuadro de contraseña:
 - El cuadro de contraseña es como el cuadro de texto, con la diferencia que los caracteres que escribe el usuario no se ven en pantalla.
 - En su lugar los navegadores muestran asteriscos o puntos.

```
<input type="password" name="contrasenia"/>
```

Formularios Web

- Tipos de input - Casilla de verificación:
 - Estos elementos permiten al usuario activar o desactivar la selección de cada una de las casillas de forma individual.

```
<p>Colores favoritos</p>
<br/><input name="rojo" type="checkbox" value="ro"/> Rojo
<br/><input name="azul" type="checkbox" value="az"/> Azul
<br/><input name="verde" type="checkbox" value="ve"/> Verde
```

Colores favoritos

☐ Rojo

☐ Azul

☐ Verde

Formularios Web

- Tipos de input - Opción de radio:
 - Este tipo de elemento agrupa una serie de opciones excluyentes entre sí. De esta forma el usuario sólo puede coger una opción de entre todas las que tiene establecidas un grupo de botones radio.

Género

```
<br/><input type="radio" name="género" value="M"/> Hombre  
<br/><input type="radio" name="género" value="F"/> Mujer
```

Género

- ☐ Hombre
- ☐ Mujer

Formularios Web

- Tipos de input - Botón de envío:
 - Este elemento es el encargado de enviar los datos del formulario al servidor. En este caso el `type` toma el valor `submit`. El valor del atributo `value` se mostrará en este caso en el botón generado.

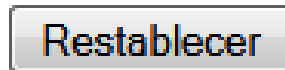
```
<input type="submit" name="enviar" value="Enviar"/>
```



Formularios Web

- Tipos de input - Botón de reset:
 - Este elemento es un botón que establece el formulario a su estado original.

```
<input type="reset" name="Restablecer"/>
```



Formularios Web

- Tipos de input - Ficheros adjuntos:
 - Este tipo de input permite adjuntar ficheros adjuntos. El elemento añade de forma automática un cuadro de texto que se dispondrá para almacenar la dirección del fichero adjunto seleccionado.

Fichero adjunto

```
<input type="file" name="fichero"/>
```

Fichero adjunto

Examinar...

Formularios Web

- Tipos de input - Campos ocultos:
 - Los campos ocultos no son visibles en el formulario por el usuario. Estos elementos son útiles para enviar información de forma oculta que no tenga que ser tratada por el usuario.

```
<input type="hidden" name="campoOculto" value="cambiar"/>
```

Formularios Web

- Tipos de input - Botón de imagen:
 - Este elemento es una personalización de un botón, cambiando el aspecto por defecto que tienen los botones de un formulario por una imagen.

```
<input type="image" name="enviar" src="imagen_mundo.jpg"/>
```


Formularios Web

- Tipos de input - Botón:
 - Existe un elemento botón, al que se le puede asociar diferentes funcionalidades. De esta forma, no es necesario ceñirse a los botones de submit o reset que ofrecen los formularios por defecto.

```
<input type="button" name="opcion" value="Opcion validar"/>
```

Formularios Web

■ Ejemplo completo

```
<form action="pagina.php" method="post" enctype="multipart/form-data"><br/>

Nombre: <input type="text" name="nombre" value="" size="42" maxlength="30"/><br/>

Apellidos: <input type="text" name="apellidos" value="" size="40"
           maxlength="80"/><br/>

DNI: <input type="text" name="dni" value="" size="10" maxlength="9"/><br/>

Género:<br/>
<input type="radio" name="genero" value="hombre" checked="checked"/>Hombre<br/>
<input type="radio" name="genero" value="mujer"/>Mujer<br/>

Incluir mi foto:<input type="file" name="foto"/><br/>

<input name="publicidad" type="checkbox" value="publicidad" checked="checked"/>
  Enviar publicidad<br/>

<input type="submit" name="enviar" value="Guardar cambios"/>
<input type="reset" name="limpiar" value="Borrar los datos introducidos"/>
</form>
```

Formularios Web

- Ejemplo completo:

Nombre:

Apellidos:

DNI:

Género:

☒ Hombre

☐ Mujer

Incluir mi foto: No se ha seleccionado ningún archivo.

☒ Enviar publicidad

Modificación de la apariencia y comportamiento de un formulario

- A través de hojas de estilo es posible mejorar notablemente el aspecto de los formularios.
- La visualización de un formulario puede depender de ciertas condiciones que vaya introduciendo el usuario.

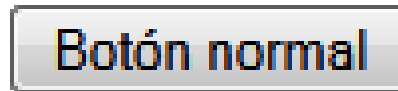
Modificación de la apariencia de un formulario

- Por defecto los formularios tienen unos estilos asignados.
- Estos estilos tienen unos colores y unos bordes determinados.
- Para modificar el aspecto de un formulario es necesario utilizar otros estilos.
- El lenguaje que maneja los estilos en HTML se llama *Cascading Style Sheets* (CSS).

Modificación de la apariencia de un formulario

- Modificar el aspecto de un botón:
 - En ocasiones, puede que se necesite integrar un botón de un formulario en un texto.
 - Color y borde diferente:

```
<input class="azul" type="button" value="Botón azul"/>
```



Modificación de la apariencia de un formulario

- Modificar el aspecto de un botón:

```
<html>
  <head>
    <title>Formulario</title>
    <style type="text/css">
      .azul {
        color: red;
        border-bottom: 4px solid blue;
      }
    </style>
  </head>
  <body> ... </body>
</html>
```

Modificación de la apariencia de un formulario

- Suavizar el aspecto de un campo de texto:
 - Los campos de texto por defecto comienzan a escribir justo al principio del elemento.
 - Desde CSS se puede modificar el punto a partir del que se desea que se escriban los caracteres.

```
<input class="col" type="text" value="texto"/></br></br>
```

```
<input class="color" type="text" value="texto"/>
```



Modificación de la apariencia de un formulario

- Suavizar el aspecto de un campo de texto:

```
<html>
  <head>
    <title>Formulario</title>
    <style type="text/css">
      .col { background-color: #FFFF00; }
      .color { padding: .2em; background-color: #FFFF00; }
    </style>
  </head>
  <body> ... </body>
</html>
```

Modificación de la apariencia de un formulario

- Ejercicio: Modifica el botón "Guardar cambios" del formulario anterior para que su texto aparezca en color rojo y su borde inferior quede resaltado azul.
- Ejercicio: Modifica el campo de texto "Nombre" del formulario anterior para que quede en amarillo y su borde resaltado.

Modificación de la apariencia de un formulario

- Organizar controles de un formulario:



Formulario

Nombre

Apellidos

```
<fieldset><legend>Formulario</legend>
  <div>
    <label for="nombre">Nombre </label>
    <input type="text" id="nombre"/>
  </div>
  <div>
    <label for="apellidos">Apellidos </label>
    <input type="text" id="apellidos" size="35"/>
  </div>
  <input class="btn" type="submit" value="Dar me de alta"/>
</fieldset>
```

Modificación de la apariencia de un formulario

- Organizar controles de un formulario con estilos:

```
<html>
  <head>
    <title>Formulario</title>
    <style type="text/css">
      div { margin: .4em 0; }
      div label { width: 25%; float: left; }
    </style>
  </head>
  <body>  ...  </body>
</html>
```

Modificación del comportamiento de un formulario

- Los formularios tienen unas acciones predeterminadas por defecto.
- Sin embargo, es posible darle otro comportamiento a uno de sus elementos.
- Por ejemplo, se podría desear que los datos se envíen a URLs diferentes en base a un dato que introduzca el usuario.

Modificación del comportamiento de un formulario

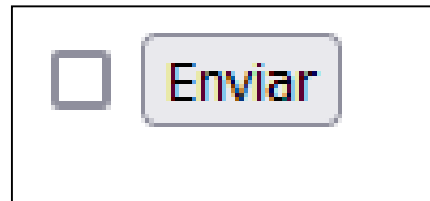
```
<script>
function enviar() {
    if (formulario.alta.checked == true) {
        formulario.action = "alta.html";
    }

    if (formulario.alta.checked == false) {
        formulario.action = "baja.html";
    }

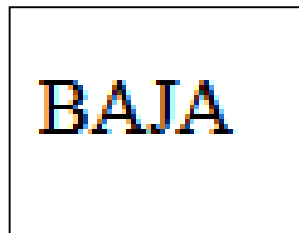
    formulario.submit() // Se envía el formulario.
}
</script>
```

Modificación del comportamiento de un formulario

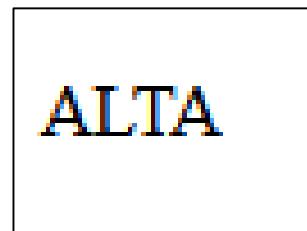
- Ejercicio: Crea un formulario con una casilla de verificación y un botón. Si se pulsa sin que esté seleccionada la casilla, el formulario se envía a la página "baja.html", en cambio, si está seleccionada, a "alta.html".



A rectangular box containing a small square checkbox on the left and a rounded rectangular button labeled "Enviar" on the right.



A rectangular box containing the word "BAJA" in a stylized, multi-colored font.



A rectangular box containing the word "ALTA" in a stylized, multi-colored font.

Validación y envío de formularios

- El usuario puede cometer errores al rellenar un formulario.
- Si por ejemplo, se espera un código postal y se introduce el nombre de una ciudad, se producirá un error.
- Para controlar estas situaciones se pueden usar las validaciones.
- Este tipo de validaciones se suelen realizar llamando a una función que analice si el dato cumple con las restricciones establecidas.

Validación y envío de formularios

- Para que el formulario detecte que debe realizar una validación antes de enviar los datos, se debe indicarlo en su estructura.

```
<form action="URL" method="post" name="formValidado"  
  onsubmit="return validacion()">  
  ...  
</form>
```

Ver ejemplo...

Validación y envío de formularios

- Validar un campo como obligatorio:

```
<script>
  function validaCampo() {
    valor = document.getElementById("campo").value;

    if ( valor == null || valor.length == 0 ) {
      alert("El campo no puede ser vacío");
      return false;
    }

    return true;
  }
</script>
```

Validación y envío de formularios

- Validar un campo de texto como numérico:

```
<script>
  function validaNum() {
    valor = document.getElementById("telefono").value;

    if ( isNaN(valor) ) {
      alert("El campo tiene que ser numérico");
      return false;
    }

    return true;
  }
</script>
```

Validación y envío de formularios

- Validar si una fecha es correcta:

```
<script>
    function validaFecha() {
        var dia = document.getElementById("dia").value;
        var mes = document.getElementById("mes").value;
        var anio = document.getElementById("anio").value;

        fecha = new Date(anio, mes, dia);

        if ( isNaN(fecha) ) {
            alert("La fecha no es correcta");
            return false;
        }

        alert("La fecha introducida es: " + fecha);
        return true;
    }
</script>
```

Validación y envío de formularios

- Validar una casilla de verificación:

```
<script>
  function validaCheck() {
    elemento = document.getElementById("campoCondiciones");

    if ( !elemento.checked ) {
      alert("La casilla no ha sido validada");
      return false;
    }

    return true;
  }
</script>
```

Validación y envío de formularios

- Ejercicio: Crea un formulario con las validaciones vistas en este apartado.

Nombre:

Teléfono:

Día: Mes: Año:

Validación: ☐

Expresiones regulares

- Las expresiones regulares describen un conjunto de elementos que siguen un patrón.
- Un ejemplo podría ser todas las palabras que comienzan por la letra 'a' minúscula.
- JavaScript implementa expresiones regulares y facilita las comprobaciones de ciertos datos que deben seguir una estructura concreta.
- El método **test()** ejecuta la búsqueda de una ocurrencia entre una expresión regular y una cadena especificada. Devuelve true o false.

Expresiones regulares

- Caracteres especiales (1):
 - **^ Principio de entrada o línea:** Este carácter indica que las cadenas deberán comenzar por el siguiente carácter. Si este fuera una "a" minúscula como se mostró en el punto anterior, la expresión regular sería, ^a.
 - **\$ Fin de entrada o línea:** Indica que la cadena debe terminar por el elemento precedido al dólar.

Expresiones regulares

- Caracteres especiales (2):
 - *** El carácter anterior 0 o más veces:** El asterisco indica que el carácter anterior se puede repetir en la cadena 0 o más veces.
 - **+ El carácter anterior 1 o más veces:** El símbolo más indica que el carácter anterior se puede repetir en la cadena una o más veces.
 - **? El carácter anterior una vez como máximo:** El símbolo interrogación indica que el carácter anterior se puede repetir en la cadena cero o una vez.

Expresiones regulares

- Caracteres especiales (3):
 - **.** **Cualquier carácter individual:** El símbolo punto indica que puede haber cualquier carácter individual salvo el de salto de línea.
 - **x|y** **x ó y:** La barra vertical indica que puede ser el carácter x o el y.
 - **{n}** **n veces el carácter anterior:** El carácter anterior a las llaves tiene que aparecer exactamente n veces.

Expresiones regulares

- Caracteres especiales (4):
 - **{n,m}** Entre n y m veces el carácter anterior: El carácter anterior a las llaves tiene que aparecer como mínimo n y como máximo m veces.
 - **[abc]** Cualquier carácter de los corchetes: En la cadena puede aparecer cualquier carácter que este incluido en los corchetes.

Expresiones regulares

- Caracteres especiales (5):
 - **[^abc]** **Un carácter que no esté en los corchetes:** En la cadena pueden aparecer todos los caracteres que no estén incluidos en los corchetes.
 - **\b** **Fin de palabra:** Este símbolo indica que tiene que haber un fin de palabra o retorno de carro.
 - **\B** **No fin de palabra:** El símbolo \B indica cualquiera que no sea un límite de palabra.

Expresiones regulares

- Caracteres especiales (6):
 - **\d** **Cualquier carácter dígito**: Este símbolo indica que puede haber cualquier carácter numérico, de 0 a 9.
 - **\D** **Carácter que no es dígito**: Este símbolo indica que puede haber cualquier carácter siempre que no sea numérico.
 - **\f** **Salto de página**: Este símbolo indica que tiene que haber un salto de página.

Expresiones regulares

- Caracteres especiales (7):
 - **\n Salto de línea:** Este símbolo indica que tiene que haber un salto de línea.
 - **\r Retorno de carro:** Este símbolo indica que tiene que haber un retorno de carro.
 - **\s Cualquier espacio en blanco:** Este símbolo indica que tiene que haber un carácter individual de espacio en blanco: espacios, tabulaciones, saltos de página o saltos de línea.

Expresiones regulares

- Caracteres especiales (8):
 - **\S Carácter que no sea blanco:** Este símbolo indica que tiene que haber cualquier carácter individual que no sea un espacio en blanco.
 - **\t Tabulación:** Este símbolo indica que tiene que haber cualquier tabulación.
 - **\w Carácter alfanumérico:** Este símbolo indica que puede haber cualquier carácter alfanumérico.
 - **\W Carácter que no sea alfanumérico:** Este símbolo indica que puede haber cualquier carácter que no sea alfanumérico.

Expresiones regulares

- Validar un formulario con expresiones regulares:
 - Combinando las anteriores expresiones se puede abordar una infinidad de patrones para validar datos en los formularios.
 - Se pueden validar por ejemplo campos como:
 - Correo electrónico.
 - Teléfono.
 - Código postal.
 - DNI.
 - Etc.

Expresiones regulares

- Validar una dirección de correo electrónico:

```
<script>
  function validaEmail() {
    valor = document.getElementById("email").value;

    if ( !(/^(.+\.+\.+)$/.test(valor)) ) {
      return false;
    }

    return true;
  }
</script>
```

- El método test () ejecuta la búsqueda entre una expresión regular (patrón) y una determinada cadena.

Expresiones regulares

- Validar un DNI:

```
<script>
function validaDNI() {
    valor = document.getElementById("dni").value;
    var letras = ["T","R","W","A","G","M","Y","F","P","D",
        "X","B","N","J","Z","S","Q","V","H","L","C","K","E"];

    if ( !(/^\d{8}[a-zA-Z]$/).test(valor)) ) { return false; }

    if ( valor.charAt(8).toUpperCase() !=
        letras[(valor.substring(0,8))%23] )
    { return false; }

    return true;
}
</script>
```

Expresiones regulares

- Validar un número de teléfono nacional:

```
function validaTelefono() {  
    valor = document.getElementById("telefono").value;  
  
    if ( !(/^\d{9}$/.test(valor)) ) {  
        return false;  
    }  
  
    return true;  
}
```

Expresiones regulares

- Ejercicio: Crea un formulario con las validaciones vistas en este apartado.

Email:

DNI:

Teléfono:

Ejercicios

- Realiza todos los ejercicios del bloque 'Ejercicios 4.2'.

DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE

**U.D. 4 (parte 2/2):
Almacenamiento de datos en el lado cliente**



Persistencia de los datos

- Mecanismos de almacenamiento Web del lado del cliente.
- La especificación Web Storage de la W3C.
- Dependiendo el navegador, existirán diferentes estrategias de implantación para persistir los datos.

Persistencia de los datos

- Uno de los pilares de la personalización se encuentra en el concepto de sesión y en la habilidad de almacenar datos del usuario que utiliza el sitio Web en el mismo navegador cliente con el fin de mejorar la experiencia del usuario.
- Si la información pertenece al usuario, debe estar en la localización del usuario (es decir, en el navegador cliente). A continuación, se muestran las diferentes opciones de almacenamiento de datos en los navegadores clientes.

Cookies

- Una `cookie` es información que se almacena en tu equipo cuando visitas un sitio Web (las emite un servidor Web). Suele ser tus preferencias del sitio o tu estado de inicio de sesión.
- Las cookies surgieron como necesidad ante algunas ausencias tecnológicas del protocolo HTTP con el fin de mantener la información de los carritos de compra virtuales a través de las páginas Web.
- Una cookie se almacena en un archivo de texto propio de cada navegador. Por ejemplo, en Firefox, el archivo de las cookies es `cookies.sqlite` y está localizado en un directorio dentro del perfil del navegador:
<https://support.mozilla.org/es/kb/cookies-informacion-que-los-sitios-web-guardan-en->

Cookies

- Una `cookie` es sólo información en texto plano administrable por el mismo usuario y en ningún caso es código fuente interpretable. Parte de la sencillez de las cookies genera inconvenientes:
 - Cada navegador tiene sus propias cookies.
 - Las cookies no diferencian entre usuarios que utilicen el mismo navegador en una misma sesión del sistema operativo. Muchas veces queda almacenada la información de nuestra tarjeta de crédito al realizar una transferencia bancaria.
 - Son vulnerables a los "sniffer" (programas que pueden leer el contenido de peticiones y respuestas HTTP) debido a que se almacenan en texto plano (sin encriptación).
 - Las cookies pueden ser modificadas en el cliente, lo cual podría aprovechar vulnerabilidades del servidor (inyección de SQL).

Utilización de cookies

- Mantener opciones de visualización:
 - Son utilizadas en ocasiones para mantener unas preferencias de visualización.
 - Algunas páginas permiten que el usuario haga una configuración de su página de entrada en el buscador, a través de las cookies el servidor reconoce ciertos aspectos que el usuario configuró y conserva el aspecto.

Utilización de cookies

- Almacenar variables:
 - El servidor puede utilizar las cookies para almacenar variables que se necesiten utilizar en el navegador.
 - Un ejemplo sería una página en la que nos solicitan unos datos, en la siguiente nos solicitan otros datos y así hasta la página final. Los datos de las páginas anteriores se irán almacenando en las cookies hasta que se finaliza el ciclo del formulario y el usuario envía los datos al servidor.
 - Antes del envío al servidor se recuperarán todos los campos del formulario que están guardados en las cookies.
 - Las variables se almacenan con el formato:
"nombreCookie = valorCookie ; expiración ; ruta ; dominio ; seg."

Utilización de cookies

- Realizar un seguimiento de la actividad del usuario:
 - En ocasiones los servidores hacen uso de las *cookies* para almacenar ciertas preferencias y hábitos que el usuario tiene a la hora de navegar.
 - Con esta información, el servidor personaliza sus servicios y publicidad orientándolo a cada cliente en particular.
 - Estos fines no son del todo lícitos si la entidad que realiza estas actividades no avisa al usuario de que está realizando estas acciones.

Utilización de cookies

■ Autenticación:

- Autenticar a los usuarios es uno de los usos más habituales de las cookies.
- A través de las cookies, el navegador guarda los datos del usuario, al realizar una petición al servidor, el navegador envía las cookies junto con la petición.
- Las cookies tienen una fecha de caducidad, cuando pasa un periodo de tiempo establecido, éstas desaparecen (si no la tienen, desaparecen al cerrar el navegador, son cookies de sesión).
- También como mecanismo de seguridad, las aplicaciones Web suelen aplicar un tiempo máximo de inactividad si no se produjo movimiento en la navegación de la aplicación Web, tras el cual las cookies caducan.

Utilización de cookies

- Lectura y escritura de las cookies:
 - Los dos procesos de implementación principales de una cookie son la escritura y la lectura de la misma.
 - A continuación se presentan tres funciones que sirven para:
 - Devolver el valor de una cookie.
 - Escribir una cookie.
 - Comprobar si existe un valor para la cookie.
 - Si se desactivan las cookies del navegador, el código no funciona.

```
document.cookie = "nombreCookie=datosCookie  
                [; expires=horaformatoGMT]  
                [; path=ruta]  
                [; domain=nombreDominio]  
                [; secure]"
```

Utilización de cookies

- Ejemplo de lectura y escritura de las cookies:

```
<html>
<head>
<script>

function getCookie(c_name) {
    var
    i,x,y,ARRcookies=document.cookie.split(";");
    for (i=0;i<ARRcookies.length;i++) {

x=ARRcookies[i].substr(0,ARRcookies[i].index
Of("="));

y=ARRcookies[i].substr(ARRcookies[i].indexOf
("=")+1);
        x=x.replace(/^\\s+|\\s+$/g,"");

        if (x==c_name) {
            return unescape(y);
        }
    }
}
```

```
function setCookie(c_name,value,exdays) {
    var exdate=new Date();
    exdate.setDate(exdate.getDate() + exdays);
    var c_value=escape(value)+((exdays==null) ? "" : ";
    expires="+exdate.toUTCString());
    document.cookie=c_name + "=" + c_value;
}

function checkCookie() {
    var username=getCookie("username");
    if (username!=null && username!="") {
        alert("Bienvenido " + username);
    } else {
        username=prompt("Por favor, Introduzca su
        usuario:", "");
        if (username!=null && username!="") {
            setCookie("username",username,365);
        }
    }
}

</script>
</head>
```

```
<body><input type="button" name="chequeaCookie"
value="Chequear las cookies" onclick="checkCookie();">
</body></html>
```

Más en: <https://es.javascript.info/cookie>

Web Storage

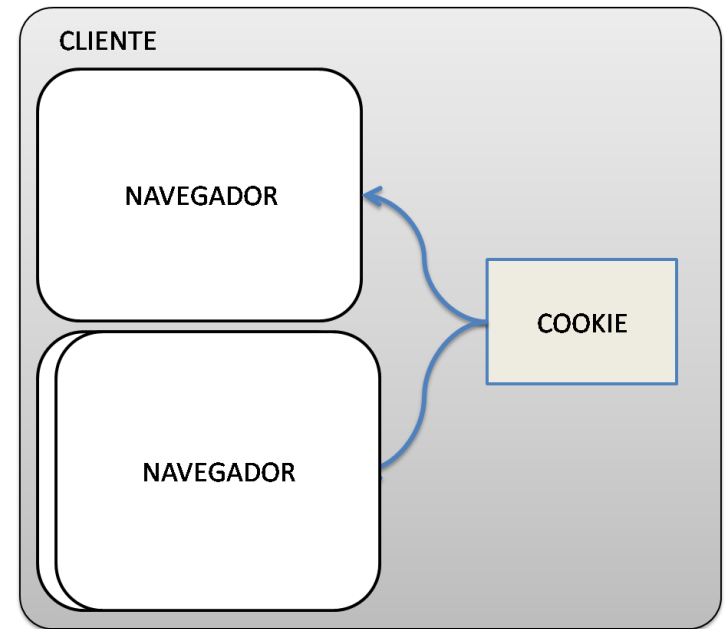
- La especificación actual de Web Storage en HTML5 incluye dos nuevos objetos para el almacenamiento de datos en el cliente: `sessionStorage` y `localStorage`.
- Esta especificación introduce dos mecanismos relacionados para obtener la persistencia de datos de manera estructurada del lado del cliente, similares al de las cookies.
 - El contenido de una cookie es enviado al servidor en cada petición HTTP con tamaño limitado (4 KB).
 - En HTML5 la información solo podrá ser accedida desde el lado del cliente. Mejora de la seguridad.
 - También es posible almacenar gran cantidad de información (más que con las cookies) sin afectar el rendimiento de la aplicación Web.

Web Storage

- **Mejora del rendimiento.** Almacenamiento de datos y envío al servidor por intervalos, en vez de en tiempo real. También al almacenarse datos estáticos que no serán nuevamente obtenidos mediante peticiones al servidor. Además, se almacena por origen (dominio y protocolo), todas las páginas del mismo origen pueden acceder a los mismos datos.
- Con `sessionStorage` no existe relación entre lo almacenado en las diferentes pestañas o ventanas de un mismo navegador. Existe la seguridad de que los datos serán borrados una vez termine la sesión de la ventana que lo ha utilizado.
- Utilización fuera de línea. Con `localStorage` los datos también estarán disponibles entre peticiones y sesiones del navegador. No se pierden datos almacenados entre sesiones.

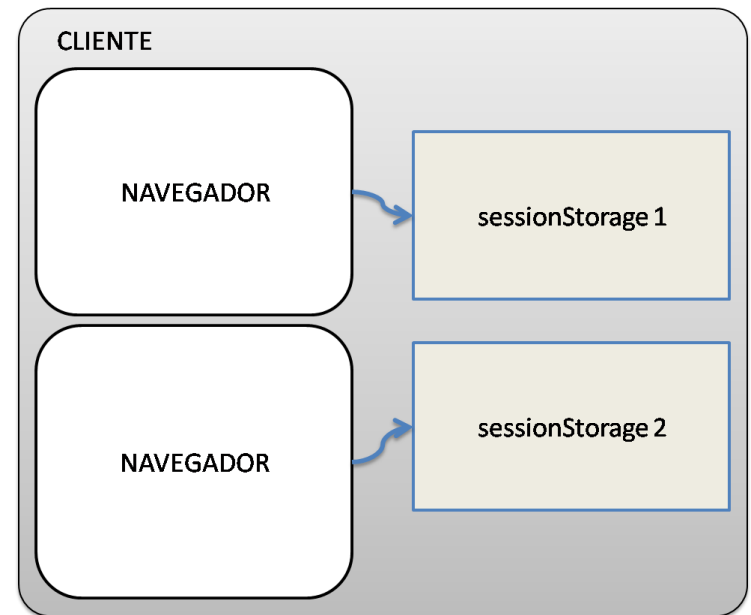
Problemas con las cookies

- En caso de que la aplicación utilice cookies para mantener el estado, existe un problema para realizar múltiples transacciones en diferentes ventanas o pestañas de un mismo navegador si se hace al mismo tiempo.
- Todas las ventanas están asociadas a una misma sesión, por lo que las diferentes instancias del navegador obtendrán información de una misma cookie.



SessionStorage

- El objeto `sessionStorage` se instancia por sesión y ventana, por lo que dos pestañas del navegador abiertas al mismo tiempo y para un mismo sitio Web pueden tener información distinta.
- Al cerrar la sesión se pierde la información. No se almacenan en ningún archivo. No tiene fecha de expiración.



LocalStorage

- Este objeto se extiende a lo largo de múltiples ventanas y múltiples sesiones (desde siempre).
- Puede ser accedido cada vez que se visita el dominio (los subdominios no son válidos) y así todas las sesiones abiertas sobre la misma Web ven la misma información:



- Al igual que con las cookies, se debe ejecutar el código en una página cargada desde un dominio, esto es, alojada en un servidor Web. Así es como el navegador mantiene los datos de almacenamiento local de un sitio separados de los de otro.
- Se almacena en un archivo de texto propio de cada navegador. Por ejemplo, en Firefox, el archivo es `webappsstore.sqlite`

Evento StorageEvent

- Cualquier tipo de cambio en el almacén debe disparar un evento de tipo `StorageEvent`, de forma que cualquier ventana con acceso al almacén pueda responder al mismo.

| Propiedad | Descripción |
|--------------------------|--|
| <code>url</code> | El dominio asociado con el objeto que ha cambiado. |
| <code>storageArea</code> | Representa el objeto "localStorage" o "sessionStorage" afectado. |
| <code>key</code> | La clave del par clave-valor que ha sido agregado, modificado o borrado. |
| <code>newValue</code> | El nuevo valor asociado con la clave. Será "null" si trata de una eliminación. |
| <code>oldValue</code> | El antiguo valor. |

Métodos de los objetos sessionStorage y localStorage

- Agregar un nuevo par clave-valor:

```
sessionStorage.setItem("maleta", "1");
```

- Obtener el valor en base a la clave:

```
var item = sessionStorage.getItem("maleta");
```

- Eliminar el par clave-valor:

```
var item = sessionStorage.removeItem("maleta");
```

```
var item = sessionStorage.removeItem("1");
```

- El método "clear()" borra todos los elementos de la lista:

```
sessionStorage.clear();
```

- Más en: <https://es.javascript.info/localstorage>

Ejercicios

- Realiza todos los ejercicios del bloque 'Ejercicios 4.3'.