

	Grado en Ingeniería Multimedia
	Usabilidad y Accesibilidad
	Curso 2017-2018
	Práctica 3
	<i>Interfaz Web para un electrodoméstico</i>

Diseño de la interfaz de un electrodoméstico

Una conocida empresa española de fabricación de electrodomésticos ha decidido realizar un nuevo modelo de horno de cocina. El electrodoméstico tendrá (opcionalmente) conexión a internet y su manejo se realizará mediante una pantalla táctil situada en la puerta. La pantalla tiene un tamaño de 5 pulgadas, con unas dimensiones similares a un smartphone en apaisado.

Entre otros el horno cuenta con los siguientes **sensores**:

- Sensor de temperatura del horno.
- Sensor de temperatura exterior.
- Sensor de apertura de puerta.
- Sensor de consumo eléctrico.
- Reloj para obtener la fecha y hora actual.

El horno puede modificar los siguientes **parámetros** (los parámetros se pueden consultar y modificar):

- Estado de la resistencia superior: Encendido / Apagado. Cuando está encendido en el horno genera calor en la parte alta.
- Estado de la resistencia inferior: Encendido / Apagado. Cuando está encendido en el horno genera calor en la parte baja.
- Estado del gratinador: Encendido / Apagado. Cuando está encendido el gratinador actúa en la parte alta del horno.
- Estado del ventilador: Encendido / Apagado. Cuando está encendido el ventilador reparte uniformemente el calor en el horno.
- Alarma sonora: Encendida / Apagada. Cuando está encendida el electrodoméstico produce un pitido de alerta.

El horno debe de permitir realizar las siguientes **funcionalidades** mínimas:

- Poder apagar y encender las distintas partes del electrodoméstico (resistencia superior, resistencia inferior, gratinador y ventilador).
- Poder establecer la temperatura a la que debe de estar el horno.
- Poder establecer una temporización de funcionamiento para programar el cocinado de un elemento durante un tiempo determinado.
- Avisar al usuario cuando se produce algún malfuncionamiento:
 - Puerta abierta durante mucho tiempo.
 - Uso del horno durante largos periodos.
 - Consumo elevado.
 - ...
- Consultar la hora actual.

El horno puede OPCIONALMENTE realizar las siguientes funcionalidades:

- Visualizar estadísticas:
 - Historial del consumo realizado.
 - Historial de temperatura.
 - ...
- Tener planes de cocinado pre-programados.
- Tener un modo ECO que reduzca el consumo.

Para la interfaz se tendrán las siguientes **consideraciones**:

- El electrodoméstico será vendido en diferentes países.
- El tipo de usuario será muy heterogéneo en cuanto a edad, sexo y nivel cultural.

Dado que el electrodoméstico cuenta con conexión a internet (opcional) la empresa ha decidido que se pueda controlar el mismo desde dispositivos externos (PCs, smartphones, etc.). Para minimizar el coste de desarrollo han propuesto la realización de una única interfaz en web (*responsive*), de forma que pueda ser utilizada desde cualquier dispositivo que cuente con un navegador. Por lo tanto, la interfaz tendrá que adaptarse a varios tamaños de pantalla: pequeñas (móviles), medianas (tablets) y grandes (PCs).

Parte I

Realizar un boceto de la interfaz donde se visualicen los diferentes elementos que compondrán la interfaz.

Describir las acciones que se producirían al interactuar con los controles de la interfaz.

Describir como se adaptaría la interfaz a los diferentes tamaños de pantalla.

Parte II

Realizar la página HTML necesaria para la interfaz propuesta. Sólo se podrá entregar un único archivo HTML válido para todas las versiones (movil, Tablet, PC,...), por lo que habrá que realizar un diseño 'responsive'.

Realizar la(s) página(s) CSS necesaria(s) para aplicar el diseño de la interfaz. El código CSS adaptará el diseño de la página web a cada dispositivo.

Es **fundamental** que el código HTML y CSS esté **validado** sintácticamente.

Parte III

Incorporar el código JavaScript necesario para que la interfaz interactúe con el electrodoméstico. Para ello, la empresa nos ha suministrado un objeto JavaScript con una serie de métodos que nos permiten leer los sensores y leer y modificar los parámetros.

El objeto se llama '**electro**' y para tener acceso a él se deberá incluir el archivo 'electro.js' (preferiblemente al final del HTML):

```
<script src="electro.js"></script>
```

Una vez insertado, en el código javascript se podrá consultar cada **sensor** mediante su método.

```
var t = electro.tempInterior(); // Obtiene la temperatura interior del horno
```

También se puede establecer (mediante esos mismos métodos) una función que será invocada automáticamente (como si fuera un evento) cada vez que se modifique el valor de un sensor.

```
function cambioTemperaturaInterior (temperatura) {  
    alert("La temperatura interior del horno a cambiado a " + temperatura);  
}
```

```
}
Electro.tempInterior(cambioTemperaturaInterior); // Cada vez que se cambie la
temperatura se invocará a la función cambioTemperaturaInterior
```

No se pueden modificar los valores de los sensores, solo consultar o establecer un manejador de evento.

Los métodos para acceder a los sensores son:

Sensor	Tipo de dato	Descripción
tempExterior	Number	Temperatura exterior en °C
tempInterior	Number	Temperatura interior del horno en °C
puerta	Boolean	Indica si la puerta del horno está abierta (true) o cerrada (false)
hora	Date	Fecha / Hora configurado en el electrodoméstico. Cambia cada segundo
consumo	Number	Consumo en vatios del horno

Adicionalmente también se pueden leer o modificar los parámetros. Para cambiar un parámetro se le pasa el valor como argumento a cada método:

```
electro.gratinador(true); // Enciende el gratinador
electro.resistenciaSuperior(false); // Apaga la resistencia superior
```

Los métodos para configurar los parámetros son:

Parámetro	Tipo de dato	Descripción
resistenciaSuperior	Boolean	Enciende la resistencia superior (true) o la apaga (false)
resistenciaInferior	Boolean	Enciende la resistencia inferior (true) o la apaga (false)
gratinador	Boolean	Enciende el gratinador (true) o lo apaga (false)
ventilador	Boolean	Enciende el ventilador (true) o lo apaga (false)
pitido	Boolean	Enciende el pitido (true) o lo apaga (false)

Para simular el funcionamiento real del electrodoméstico, se podrán alterar ciertos valores de sensores.

La simulación se realiza mediante las teclas del bloque numérico del teclado:

Tecla	Descripción
0	Muestra/Oculta un panel con información de los sensores y parámetros
1-9	Cambia la posición del panel
p	Abre/Cierra la puerta
-	Disminuye en 1°C la temperatura exterior
+	Incrementa en 1°C la temperatura exterior

El resto de sensores se actualizan automáticamente.