

PROGRAMACIÓN DEL CLIENTE WEB. PRÁCTICA 3.

Objetivos de la práctica

- Aprender a utilizar los APIs de HTML.
- Aprender a integrar todos los conocimientos adquiridos durante el curso en una única aplicación web y conseguir que interactúen entre sí de la manera más eficiente y productiva posible.

Enunciado de la práctica

Esta práctica es independiente de las dos anteriores. Debéis implementar el típico juego del puzzle. A continuación se explicará el funcionamiento del juego.

No se permite utilizar ningún framework, ni ninguna otra herramienta que no se haya visto en la asignatura. Tampoco se permitirán implementaciones de este juego que no se hayan realizado como se indica en este enunciado.

El sitio web constará de las siguientes páginas web:

- ***index.html***. Esta será la página inicial de la práctica y en ella aparecerá todo lo necesario para el juego. En el apartado de tareas a realizar se detalla todo lo que debe aparecer en esta página.
- ***acerca.html***. Al igual que en el resto de las prácticas, esta página contendrá la información sobre el autor o autores de la práctica, así como también cualquier otra información relacionada con el desarrollo de la misma: partes realizadas y sin realizar, si fuera el caso; problemas encontrados y solución encontrada; etc..

Descripción del juego

El juego a desarrollar es el típico juego en el que se debe montar un puzzle de una imagen elegida por el usuario. Para mostrar tanto el puzzle como la imagen seleccionada, se utilizará un canvas de dimensiones ancho x alto de 360 x 240 píxeles, respectivamente.

Existen tres niveles de dificultad en los que se puede montar el puzzle. La dificultad de cada nivel reside en el tamaño de los cuadros de la rejilla, lo cual repercute en el número de cuadros (piezas) en el que se divide la misma:

- Nivel fácil. El tamaño del cuadro de la rejilla será de 60 x 60 píxeles, lo que hará que la rejilla del puzzle tenga 6 cuadros de ancho por 4 de alto.
- Nivel medio. El tamaño del cuadro de la rejilla será de 40 x 40 píxeles, lo que hará que la rejilla tenga 9 cuadros de ancho por 6 de alto.
- Nivel difícil. El tamaño del cuadro de la rejilla será de 30 x 30 píxeles, lo que hará que la rejilla tenga 12 cuadros de ancho por 8 de alto.

El usuario dispondrá de dos zonas con canvas. En una de ellas podrá seleccionar la imagen a elegir y en la otra será donde, una vez elegido el nivel de dificultad, montará el puzzle.

Para empezar a montar el puzzle, el usuario tendrá que pulsar un botón, tras lo que se iniciará un cronómetro que irá contando el número de segundos que tarda en montarlo. Mientras no se termine la partida, al usuario se le mostrará en todo momento el número de movimientos (intercambios) de piezas realizados, así como también el número de piezas mal colocadas que todavía quedan en el puzzle.

En todo momento el usuario tendrá la posibilidad de pulsar un botón para pedir ayuda y que le muestre qué fichas están mal colocadas.

El juego finalizará cuando el usuario monte el puzzle correctamente, o bien pulse sobre un botón que le permita terminar la partida.

Tareas a realizar:

- 1) (0,25 puntos) Todas las páginas debe pasar satisfactoriamente y en todo momento la validación HTML en <http://validator.w3.org>. El html a validar incluirá el contenido generado con JavaScript.
- 2) (0,5 puntos) Todas las páginas tendrán en común la siguientes partes, además de las propias de cada una:
 - a) Cabecera con: logotipo, nombre/título del sitio web y un pequeño texto explicativo del objetivo del juego.
 - i) En el caso de la página `acerca.html`, el logotipo será un enlace a la página `index.html`.
 - b) Pie con, al menos, información de contacto, copyright, año de creación.
 - i) En el caso de la página `index.html`, la información de contacto será un enlace a la página `acerca.html`, en la que se mostrará la información completa del autor o autores de la práctica y la documentación de la misma.
 - ii) En el caso de la página `acerca.html`, el pie de página incluirá un botón/enlace que permitirá volver a la página `index.html`.
- 3) (0,25 puntos) El diseño de las páginas se hará utilizando la técnica *Mobile First*, permitiendo la correcta visualización de todo el contenido de la página en todo momento.
- 4) Página **`index.html`**. Debe haber dos zonas: una para poder seleccionar y mostrar la imagen que servirá de base para el puzzle; y la otra será en la que se mostrará el puzzle.
 - a) **Zona para mostrar la imagen.**
 - i) (0,5 puntos) Esta zona tendrá, como mínimo,: un título "Imagen", o parecido; un canvas que cuando no hay imagen cargada, mostrará el mensaje "Haz click o arrastra una imagen aquí"; y un botón/enlace o similar que permitirá al usuario seleccionar la imagen a utilizar en el puzzle.
 - ii) El usuario podrá seleccionar la imagen de dos maneras:

- 1) Arrastrando (drag&drop) la imagen desde una ventana del explorador al canvas. Hay que tener en cuenta lo siguiente:
 - a) (0,25 puntos) Al arrastrar la imagen sobre el canvas, éste se debe resaltar de algún modo para indicar al usuario que, a diferencia del canvas de la zona de puzzle, éste sí que acepta drag&drop de ficheros de imágenes.
 - b) (0,25 puntos) Al soltar el fichero, sólo aceptará ficheros de imágenes. Si el fichero no es de imagen no hará nada.
- 2) (0,25 puntos) Haciendo click en el canvas o en el botón/enlace o similar. Esto abrirá el típico diálogo para elegir una imagen. Se utilizará el atributo `accept="image/*"` en el input de tipo `file` para que sólo se puedan seleccionar archivos de imagen.
- iii) Cargar la imagen. Al soltar el fichero de imagen sobre el canvas,:
 - 1) (0,5 puntos) la imagen se cargará y se mostrará en el canvas.
 - 2) (0,5 puntos) La imagen también se deberá mostrar en el canvas del puzzle. Sobre ella se dibujará la rejilla correspondiente a la dificultad que esté seleccionada en ese momento y con el color de línea que esté seleccionado.

Nota: Mientras el juego no esté empezado, se podrá seleccionar una nueva imagen.

b) **Zona del puzzle.**

- i) (0,5 puntos) Esta zona tendrá, como mínimo, un título "Puzzle", o parecido; un canvas, donde se mostrará la imagen del puzzle; y una zona en la que aparecerá un control para elegir el color de las líneas y el nivel de dificultad. Además, aparecerán tres botones: uno para empezar a jugar; otro para terminar de jugar antes de montar el puzzle; y un botón para solicitar ayuda.
 - 1) Los tres botones, inicialmente estarán deshabilitados.
 - 2) El botón para empezar a jugar se habilitará cuando se cargue la imagen en el canvas.
- ii) (0,25 puntos) Mientras no se haya pulsado el botón para empezar a jugar, se podrá seleccionar un nuevo color para las líneas de la rejilla del puzzle, así como también un nivel de dificultad distinto. Cada vez que se seleccione un color distinto o un nivel de dificultad distinto, se deberá repintar el puzzle, acorde a lo seleccionado.
- iii) Botón para **empezar** a jugar. Cuando se pinche el botón para empezar a jugar,:
 - 1) (0,5 puntos) se mezclarán las piezas del puzzle aleatoriamente y se mostrará el resultado en el canvas.
 - 2) (1 punto) Además:
 - a) Se empezará a contabilizar el tiempo empleado (en segundos), mostrándose en todo momento al usuario.

- b) Se impedirá que se pueda cambiar la imagen seleccionada en el canvas de imagen.
 - c) Se deshabilitarán los controles para seleccionar color y nivel de dificultad.
 - d) El botón para empezar a jugar se deshabilitará y se habilitarán los otros dos botones (finalizar y ayuda).
 - 3) (0,5 puntos) Se mostrará una zona "marcador". Esta zona mostrará la siguiente información: número de piezas desordenadas en el puzzle; número de movimientos realizados; y número de segundos empleados.
 - iv) Botón para **finalizar** el juego. Este botón permitirá finalizar el juego antes de montar el puzzle.
 - 1) (0,5 puntos) Cuando se pinche este botón, se parará el juego y se mostrará un mensaje modal (no utilizar `alert()`), que impedirá interactuar con el puzzle. El mensaje mostrado será parecido al siguiente: "Has dejado 12 piezas por colocar bien después de 26 movimientos y has empleado 76 segundos."
 - 2) (0,5 punto) El mensaje tendrá un botón que permitirá cerrarlo, tras lo que se reiniciará el juego (sin recargar la página), dejando todos los elementos de la página como al principio, es decir, preparado para seleccionar una imagen.
 - v) Botón de **ayuda**. Al pinchar este botón,:
 - 1) (0,5 puntos) en el puzzle se destacarán de alguna manera las piezas mal colocadas (por ejemplo, borde de color rojo, etc).
 - 2) (0,25 puntos) Al volver a pasar el ratón por el canvas, las piezas resaltadas dejarán de estarlo para que el usuario pueda seguir jugando.
- c) **Movimiento de las piezas.** Para mover las piezas en el puzzle se hará mediante clicks de ratón de la siguiente manera.
- i) (0,5 puntos) Al mover el ratón por el canvas, la pieza que se encuentre debajo del ratón deberá destacarse de las demás de alguna manera (por ejemplo, borde de color blanco, etc).
 - ii) Al hacer click sobre una pieza,:
 - 1) (0,5 puntos) si no hay ninguna pieza seleccionada en el puzzle, ésta pasará a ser la pieza seleccionada, destacándose del resto de alguna manera (por ejemplo, borde de color rojo, etc).
 - 2) (0,5 puntos) Si ya hay una pieza seleccionada.
 - a) Si la pieza seleccionada es la misma sobre la que se ha hecho click, ésta dejará de estar seleccionada.
 - b) Si la pieza seleccionada es distinta de la pieza en la que se ha hecho click, ambas piezas se intercambiarán, incrementando en uno el número de movimientos y deseleccionando la pieza que había seleccionada, de manera que ya no haya ninguna

-
- pieza seleccionada.
- iii) (0,5 puntos) Tras cada movimiento (intercambio de piezas) realizado deberá comprobarse si se han colocado todas las piezas correctamente.
- 1) Si no estuvieran todas las piezas correctamente colocadas, se seguiría jugando.
 - 2) (0,25 puntos) Si se hubieran colocado correctamente todas las piezas del puzzle, se mostraría un mensaje modal (no utilizar `alert()`) con un texto similar a “¡¡¡Enhorabuena!!! Has montado el puzzle en 125 segundos y 47 movimientos.” Este mensaje modal tendrá un botón para cerrarlo, tras lo que se reiniciará el juego de la misma manera que se hace cuando se pulsa en el botón de finalizar.
- 5) **acerca.html**. Página que mostrará la siguiente información:
- a) Texto indicando que se trata de la práctica 3 de la asignatura Programación del Cliente Web, que pertenece al 2o curso de la titulación de Ingeniería Multimedia.
 - b) Asimismo, aparecerá la información relativa al autor o autores de la práctica (dni, nombre, apellidos, grupo de prácticas y correo electrónico).

Entrega

- El plazo de entrega de la práctica finalizará el **domingo 3 de junio de 2018, a las 23:55h**.
- La práctica debe ir acompañada de una documentación en la que figure, como mínimo, los siguientes apartados:
 - Nombre, DNI y grupo del autor o autores de la práctica.
 - Apartado de posibles incompatibilidades y problemas de los navegadores. Acompañar esta lista de posibles incompatibilidades y problemas de la solución utilizada para solventarlos (si se ha podido).

Nota: La documentación se puede hacer en un documento independiente, o bien incluirla en la página **acerca.html**.

- La entrega se realizará a través de la plataforma Moodle mediante la opción habilitada para ello y consistirá en un único fichero comprimido que deberá incluir lo siguiente:
 - Documentación de la práctica (si se ha realizado en un documento independiente).
 - Código completo de la práctica. Se debe comprimir la carpeta completa del sitio web.