Desarrollo de aplicaciones multiplataforma

Elaborado por: José Antonio Sánchez

Módulo 3

Programación HTML5

Innova4B

SESIÓN 5

Innova4B

9. Canvas

Proporciona un API para dibujar líneas, formas, imágenes, texto, etc en 2D, sobre un “lienzo”

Este API ya está siendo utilizado de manera exhaustiva, en la creación de fondos interactivos, elementos de navegación, herramientas de dibujo, juegos o emuladores

Es uno de los elementos que cuenta con una de las mayores especificaciones dentro de HTML5

Innova4B

9. Canvas

Elementos básicos

```
<canvas id="tutorial" width="150" height="150"></canvas>
```

Los dos atributos width y height, son opcionales y pueden establecerse mediante las propiedades DOM

Si no se especifican, el tamaño inicial será de 300px por 150px de alto

Este elemento pueden modificarse utilizando CSS, pero las reglas afectarán al elemento, no a lo dibujado en el lienzo

Innova4B

9. Canvas

Elementos básicos

Todos los navegadores son compatibles con el elemento canvas, la diferencia entre ellos radica en qué funcionalidades del API han implementado

La manera de dibujar en el lienzo es a través de JavaScript

Lo primero es obtener el contexto de dibujado, que se utilizará para crear y manipular el contenido mostrado

9. Canvas

Elementos básicos

En el contexto de representación 2D, el canvas está inicialmente en blanco. Es necesario el acceso al DOM para usar las funciones de dibujo

```
var canvas = document.getElementById('tutorial');
var ctx = canvas.getContext('2d');
```

También existe un contexto para “3D” llamado WebGL

```
var gl = canvas.getContext("experimental-webgl");
```

Actualmente es un API de 2D pero proporcionar “shaders” para realizar un efecto de tres dimensiones

Innova4B

9. Canvas

```
<html>
 <head>
  <script type="application/javascript">
   window.onload = function() {
    var canvas = document.getElementById("canvas");
    if (canvas.getContext) {
     var ctx = canvas.getContext("2d");
     ctx.fillStyle = "rgb(200,0,0)";
     ctx.fillRect (10, 10, 55, 50);
     ctx.fillStyle = "rgba(0, 0, 200, 0.5)";
     ctx.fillRect (30, 30, 55, 50);
    }
   };
  </script>
 </head>
 <body><canvas id="canvas" width="150" height="150"></canvas></body>
</html>
```

Innova4B

9.1. Dibujar formas

Dentro del elemento canvas tenemos la “cuadrícula” o espacio de coordenadas

El punto de origen se coloca en la esquina superior izquierda, punto(0,0), y todos los elementos se colocan con relación a este origen

Normalmente, una unidad en la cuadrícula corresponde a un px en el lienzo

Solamente se admite una forma primitiva de dibujo: los rectángulos, el resto de las formas deberán crearse mediante la combinación de una o más funciones

9.1. Dibujar formas

Existen tres funciones que dibujan un rectángulo en el lienzo:

- fillRect(x,y,width,height): dibuja un rectángulo relleno
- strokeRect(x,y,width,height): dibuja un contorno rectangular
- clearRect(x,y,width,height): borra el área especificada y hace que sea totalmente transparente

Cada una de estas funciones tiene los mismos parámetros: x e y especifican las coordenadas en el lienzo, width es la anchura y height la altura

Las tres funciones de rectángulo dibujan inmediatamente en el lienzo

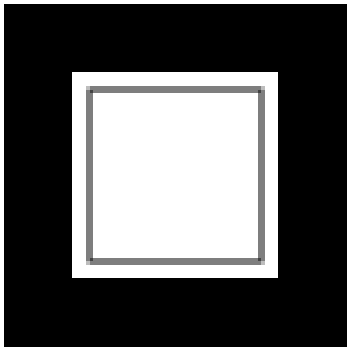
9.1. Dibujar formas

```
var canvas = document.getElementById('tutorial');
var ctx = canvas.getContext('2d');
ctx.fillRect(25,25,100,100);
ctx.clearRect(45,45,60,60);
ctx.strokeRect(50,50,50,50);
```

Innova4B

9.1. Dibujar formas

```
var canvas = document.getElementById('tutorial');
var ctx = canvas.getContext('2d');
ctx.fillRect(25,25,100,100);
ctx.clearRect(45,45,60,60);
ctx.strokeRect(50,50,50,50);
```



Innova4B

9.2. Trazar rutas

Las rutas son utilizadas para dibujar formas: líneas, curvas, polígonos, etc

Las rutas se almacenan como una lista de subrutas (líneas, arcos, etc.) que, en conjunto, forman una figura. Cada vez que se llama al método "**beginPath**", la lista se pone a cero y podemos empezar a dibujar nuevas formas

El paso final sería llamar al método "**closePath**": este método intenta cerrar la forma trazando una línea recta desde el punto actual hasta el inicial

9.2. Trazar rutas

```
var canvas  = document.getElementById('tutorial');
var context = canvas.getContext('2d');

context.beginPath();
//... path drawing operations
context.closePath();
```

El siguiente paso es dibujar la forma como tal utilizando las funciones de dibujado de líneas y arcos

Innova4B

9.2. Trazar rutas

moveTo

La función moveTo, no dibuja nada. Es utilizada para colocar el punto de partida en otro lugar o para dibujar rutas inconexas

```
ctx.beginPath();
ctx.moveTo(25,25); // Punto inicial para dibujar
ctx.lineTo(105,25);
ctx.lineTo(25,105);
ctx.closePath();
```

Innova4B

9.2. Trazar rutas

lineTo

Este método toma dos argumentos x e y, que son las coordenadas del punto final de la línea. El punto de partida depende de las rutas anteriores

```
ctx.beginPath();
ctx.moveTo(25,25); // Posición inicial
ctx.lineTo(105,25); // Linea hasta la posición 105, 25
ctx.lineTo(25,105); // Línea hasta la posición 25, 105
ctx.closePath(); // Cerrar la figura
ctx.fill();
```

Innova4B

9.2. Trazar rutas

lineTo

```
ctx.beginPath();
ctx.moveTo(125,125);
ctx.lineTo(125,45);
ctx.lineTo(45,125);
ctx.closePath();
ctx.stroke();
```

“stroke” se utiliza para dibujar una forma con contorno

“fill” se utiliza para pintar una forma sólida

Innova4B

9.2. Trazar rutas

arc

Para dibujar arcos o círculos se utiliza el método arc (la especificación también describe el método arcTo)

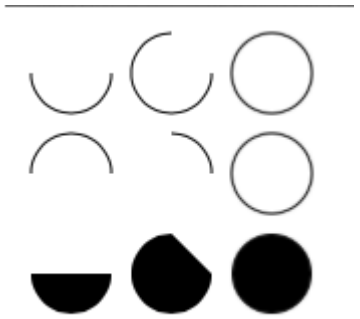
```
ctx.arc(x,y,radius,startAngle,endAngle, anticlockwise);
```

Este método toma cinco parámetros: x e y, el radio, startAngle y endAngle (puntos de inicio y final del arco en radianes) y anticlockwise (booleano)

9.2. Trazar rutas

arc

```
for(var i=0;i<4;i++){
   for(var j=0;j<3;j++){
      ctx.beginPath();
      var x            = 25+j*50;      // coordenada x
      var y            = 25+i*50;      // coordenada y
      var radius       = 20;           // radio del arco
      var startAngle   = 0;            // punto inicial del círculo
      var endAngle     = Math.PI+(Math.PI*j)/2; // punto final
      var anticlockwise  = i%2==0 ? false : true;
      ctx.arc(x,y,radius,startAngle,endAngle, anticlockwise);
      if (i>1) ctx.fill();
      else ctx.stroke();
   }
}
```



Innova4B

9.2. Trazar rutas

quadraticCurveTo()

http://www.w3schools.com/tags/canvas_quadraticcurveto.asp

bezierCurveTo()

http://www.w3schools.com/tags/canvas_beziercurveto.asp

arc, bezier y quadratic utilizan radianes, pero si preferimos trabajar en grados, es necesario convertirlo a radianes:

```
var radians = degrees * Math.PI / 180;
```

Innova4B

9.3. Colores

Si queremos aplicar colores a una forma, hay dos características importantes que podemos utilizar: fillStyle y strokeStyle.

```
fillStyle = color;      // Relleno de la figura
strokeStyle = color; //Contorno de la figura
```

El color puede ser una cadena que representa un valor de color CSS, un objeto degradado o un objeto modelo

```
ctx.fillStyle = "orange";
ctx.fillStyle = "#FFA500";
ctx.fillStyle = "rgb(255,165,0)";
ctx.fillStyle = "rgba(255,165,0,1)";
```

9.3. Colores

Ejemplo de fillStyle

```
function draw() {
    for (var i=0;i<6;i++){
        for (var j=0;j<6;j++){
            ctx.fillStyle = 'rgb(' + Math.floor(255-42.5*i) + ','
                + Math.floor(255-42.5*j) + ',0)';
            ctx.fillRect(j*25,i*25,25,25);
        }
    }
}
```

Innova4B

9.3. Colores

Ejemplo de strokeStyle

```
function draw() {
    for (var i=0;i<6;i++){
        for (var j=0;j<6;j++){
            ctx.strokeStyle = 'rgb(0,' + Math.floor(255-42.5*i)
                + ',' +  ath.floor(255-42.5*j) + ')';
            ctx.beginPath();
            ctx.arc(12.5+j*25,12.5+i*25,10,0,Math.PI*2,true);
            ctx.stroke();
        }
    }
}
```

Innova4B

9.4. Degradados y patrones

Los degradados funcionan de una manera similar a los definidos en CSS3, donde se especifican el inicio y los pasos de color para el degradado.

Los patrones, permiten definir una imagen como origen y especificar el patrón de repetido, de nuevo de manera similar a como se realizaba con la propiedad background-image de CSS

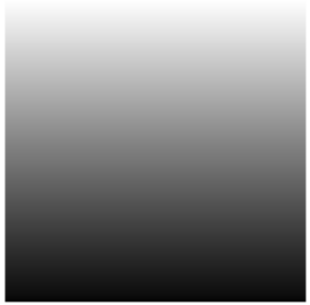
Lo que hace interesante al método createPattern es que como origen podemos utilizar una imagen, un canvas o un elemento de vídeo

9.4. Degradados y patrones

Los argumentos de createLinearGradient son el punto de inicio del degradado (x1 e y1) y el punto final del degradado (x2 e y2)

```
var canvas = document.getElementById('tutorial');
var ctx = canvas.getContext('2d');
var gradient = ctx.createLinearGradient(0, 0, 0, canvas.height);

gradient.addColorStop(0, '#fff');
gradient.addColorStop(1, '#000');
ctx.fillStyle = gradient;
ctx.fillRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
```



Innova4B

9.4. Degradados y patrones

Los degradados radiales son muy similares, con la excepción que definimos el radio después de cada coordenada:

```
gradient = ctx.createRadialGradient(canvas.width/2,
                                    canvas.height/2,
                                    0,
                                    canvas.width/2,
                                    canvas.height/2,
                                    150);
```

El primer punto del degradado se define en el centro del canvas, con radio cero y el siguiente punto se define con un radio de 150px pero su origen es el mismo, lo que produce un degradado circular

9.5. Transparencias

Podemos dibujar formas semitransparentes mediante la propiedad globalAlpha

globalAlpha = transparency value

```
ctx.globalAlpha = 0.2;
// Dibujar círculos semitransparentes
for (var i=0;i<7;i++){
        ctx.beginPath();
        ctx.arc(75,75,10+10*i,0,Math.PI*2,true);
        ctx.fill();
}
```

Innova4B

9.6. Transformaciones

Podemos definir algunas transformaciones como rotación, escalado, transformación y traslación (similares a las conocidas de CSS3)

ctx.translate(x, y);

Traslada el centro de coordenadas desde su posición por defecto (0, 0) a la posición indicada

Innova4B

9.6. Transformaciones

ctx.rotate(angle);

Inicia la rotación desde su posición por defecto (0,0)

Si se rota el canvas desde esta posición, el contenido podría desaparecer por los límites del lienzo, por lo que puede necesario definir un nuevo origen para la rotación

Sólo precisa tomar el ángulo de rotación que se aplicará al marco. Este parámetro es una rotación dextrógira medida en radianes

9.6. Transformaciones

ctx.scale(x, y);

Aumentar o disminuir las unidades del tamaño de nuestro marco

x e y, definen el factor de escala en la dirección horizontal y vertical respectivamente

Los valores menores que 1.0 reducen el tamaño de la unidad y los valores mayores que 1.0 aumentan el tamaño de la unidad

Por defecto, una unidad en el área de trabajo equivale exactamente a un píxel

10. Geolocalización

El uso del API de geolocalización es muy sencillo y está soportado por todos los navegadores modernos

Permite conocer la posición del usuario con mayor o menor precisión, según el método :

- Vía IP. Nos da una ligera idea de dónde se encuentra a través de la dirección IP pública
- Redes GSM. Obtiene una posición aproximada basándose en una triangulación con las antenas de telefonía
- GPS. Es el método más preciso, pudiendo concretar la posición del usuario con un margen de error de escasos metros

10. Geolocalización

El primer paso debería ser la comprobación de la disponibilidad del API de geolocalización de HTML 5 en el explorador del usuario:

```
if(Modernizr.geolocation) {
        alert('El explorador soporta geolocalización');
} else {
        alert('El explorador NO soporta geolocalización');
}
```

Innova4B

10. Geolocalización

El API ofrece los siguientes métodos para obtener la posición del usuario:

- getCurrentPosition: obtiene la posición actual del usuario, utilizando la mejor tecnología posible
- watchPosition: consulta cada cierto tiempo la posición del usuario, ejecutando la función de callback indicada únicamente si la posición ha cambiado desde la última consulta

Ambos métodos se ejecutan de manera asíncrona para obtener la posición del usuario

10. Geolocalización

Según la especificación: "El navegador no debe enviar información sobre la localización a sitios sin el permiso explícito del usuario."

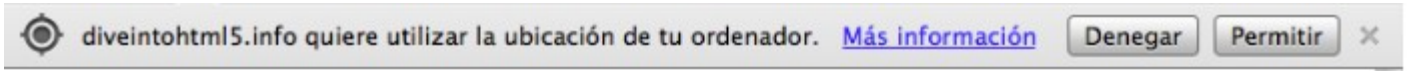
Por tanto si es la primera vez que se solicita la localización al navegador, éste mostrará un mensaje pidiendo permiso al usuario para compartir su localización

Si el usuario no da su permiso, el API llama a la función de error que hayamos definido.

10. Geolocalización

Los navegadores serán quienes informen al usuario que estamos intentando acceder a su posición actual, así pues, la forma de realizarlo varía:

- Por norma general, los navegadores de escritorio muestran un aviso no bloqueante, lo que permite seguir utilizando y ejecutando la aplicación



- En cambio, los navegadores de dispositivos móviles suelen mostrar una ventana modal que bloquea la ejecución del código hasta que el usuario acepte o deniegue la solicitud

Innova4B

10.1. Métodos el API

El API de geolocalización del objeto **navigator** contiene tres métodos:

- getCurrentPosition
- watchPosition
- clearWatch

getCurrentPosition devuelve la localización en ese momento

En cambio, watchPosition y clearWatch están emparejados: watchPosition devuelve un identificador único, que permite cancelar posteriormente las consultas de posición pasando es identificador como parámetro a clearWatch

10.1. Métodos el API

Tanto getCurrentPosition como watchPosition, son métodos muy parecidos, y usan los mismos parámetros:

- función de éxito
- función de error
- opciones de geolocalización

Un ejemplo muy sencillo de utilización sería el siguiente

```
navigator.geolocation.getCurrentPosition(function (position) {
        alert('We found you!');
});
```

10.1. Métodos el API

función de éxito

Es el primer argumento de las funciones de getCurrentPosition y watchPosition

Ésta función recibe como parámetro un objeto **position** que contiene dos propiedades:

- un objeto coords (contiene las coordenadas)
- una marca de tiempo timestamp

El objeto de coordenadas es el que contiene la información sobre la geolocalización

10.1. Métodos el API

función de éxito

Las propiedades del objeto **coords** son las siguientes:

- latitude - readonly attribute double latitude
- longitude - readonly attribute double longitude
- accuracy - readonly attribute double accuracy (precisión en metros)

```
if (navigator.geolocation) {
        navigator.geolocation.getCurrentPosition(function (position) {
                var coords = position.coords;
                showMap(coords.latitude, coords.longitude, coords.accuracy);
        });
}
```

Innova4B

10.1. Métodos el API

datos extra

Para dispositivos que dispongan de GPS, el objeto **coords** dispone de otras propiedades para proporcionar más información, aunque en la gran mayoría de navegadores tendrán el valor *null*

- altitude - readonly attribute double altitude
- altitudeAccuracy - readonly attribute double altitudeAccuracy
- heading - readonly attribute double heading
- speed - readonly attribute double speed

10.1. Métodos el API

datos extra

Para la obtención de datos del GPS, en la mayoría de los casos, hay que especificar al API que utilice una mayor precisión para activar el GPS

{ enableHighAccuracy: true }

Esto se debe a que el uso del GPS consume muchísima batería y hay que utilizar esta tecnología únicamente si es estrictamente necesario

Además, para calcular datos como la velocidad, el dispositivo necesita conocer la diferencia media entre las últimas localizaciones. Por esta razón, es necesario utilizar el método watchPosition en lugar de getCurrentPosition

10.1. Métodos el API

datos extra

```
var speedEl = document.getElementById('speed');
navigator.geolocation.watchPosition(function (geodata) { // Función de éxito
        var speed = geodata.coords.speed;
        if (speed === null || speed === 0) {
                speedEl.innerHTML = "You're standing still!";
        } else {
                speedEl.innerHTML = speed + "Mps"; // speed is in metres per second
        }
}, function (error) { // Función de error
        speedEl.innerHTML = "Unable to determine speed :-(";
}, { enableHighAccuracy: true } // Opciones de geolocalización
);
```

Innova4B

10.1. Métodos el API

función de error

Esta función es importante si queremos proveer de un segundo método alternativo para introducir la localización o queremos informar al usuario

Se ejecuta cuando el usuario deniega la petición de localización, o cuando el dispositivo pierde la recepción de la localización

La función de error recibe un único argumento con dos propiedades:

- code - readonly attribute unsigned short code
- message - readonly attribute DOMString message

Innova4B

10.1. Métodos el API

función de error

Además, el código de error puede contener los siguientes valores:

- PERMISSION_DENIED (valor = 1)
- POSITION_UNAVAILABLE (valor = 2)
- TIMEOUT (valor = 3)

```
navigator.geolocation.getCurrentPosition(function(position) {
        console.log(position);
}, function(error) {
   console.log(error.code+" "+error.message);
});
```

Innova4B

10.1. Métodos el API

opciones de geolocalización

El tercer argumento para los métodos getCurrentPosition y watchPosition contiene las opciones de geolocalización

- enableHighAccuracy: booleano, por defecto false
- timeout: en milisegundos, por defecto infinito
- maximumAge: en milisegundos, por defecto 0

Estas configuraciones son opcionales y puede que no se tengan en cuenta por los navegadores

Innova4B

10.1. Métodos el API

opciones de geolocalización

Por ejemplo, solicitar una alta precisión, un timeout de dos segundos y no cachear las peticiones:

```
navigator.geolocation.getCurrentPosition(success, error, {
    enableHighAccuracy: true
    timeout: 2000
    maximumAge: 0
});
```

Innova4B

10.2. API de Google Maps

https://developers.google.com/maps/?hl=es

Una vez que disponemos de los datos de localización podemos mostrarlos en un mapa, a través del API de Google (por ejemplo)

El API de JavaScript de Google Maps está en su versión 3 permite crear aplicaciones de HTML5 para utilizar tanto en plataformas de escritorio como de dispositivos móviles

Ejemplos de utilización del API de JavaScript:

https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/examples/?hl=es

Innova4B

10.2. API de Google Maps

Para utilizar el API tendremos que añadir un nuevo script (no es necesario que vaya en la etiqueta <head>)

```
<script type="text/javascript" src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false"></script>
```

Se indicará “sensor=true” para navegadores que dispongan de sensor GPS

En el documento HTML tendremos un bloque para poder “pintar” el mapa

```
<div id="map-canvas"></div>
```

Innova4B

10.2. API de Google Maps

En JavaScript podremos pintar el mapa utilizando la API de Google Maps

```
function createMap(position) {
        var latlng = new google.maps.LatLng(position.coords.latitude, position.coords.longitude);
        var myOptions = {
            zoom: 15,
            center: latlng,
            mapTypeControl: false,
            navigationControlOptions: {style: google.maps.NavigationControlStyle.SMALL},
            mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
        };
        map = new google.maps.Map(document.getElementById("map-canvas"), myOptions);

        return map;
    }
```

Innova4B

10.2. API de Google Maps

Además podremos indicar con un marcador la posición

```
function addMarker(position, map) {
	var latlng = new google.maps.LatLng(position.coords.latitude, position.coords.longitude);

	var marker = new google.maps.Marker({
	   position: latlng,
	   map: map,
	   title: "¡Usted está aquí!"
	});
}
```

Innova4B

10.2. API de Google Maps

Para utilizar estas funciones tendremos que obtener la posición con el API de geolocalización de HTML5 y pasarlas a las funciones de “crear mapa” y “añadir marcador”

```
map = createMap(position);
addMarker(position, map);
```

Innova4B

10.3. Ejercicio práctico

Utilizando los servicios de geolocalización, realizar las siguientes tareas:

- Solicitar las coordenadas actuales, y mostrar dichas coordenadas (y la precisión) tanto en formato texto como un punto en el mapa
- Acceder a la aplicación desde un navegador móvil
- Realizar las modificaciones para obtener datos extra como velocidad, altura, ...

http://www.arkaitzgarro.com/html5/capitulo-18.html#ej13

Innova4B

11. Almacenamiento local

Hasta ahora, el almacenamiento de datos en la web se realizaba en el servidor, y era necesario algún tipo de conexión (o sincronización) con el cliente para trabajar con estos datos

Con HTML5 podemos almacenar datos en el cliente:

- **Web Storage**: http://www.w3.org/TR/webstorage/
  Los datos se almacenan en parejas de clave/valor. Ampliamente soportado por todos los navegadores
- **Web SQL Database**: http://www.w3.org/TR/webdatabase/
  Sistema de almacenamiento basado en SQL. **NO** va a ser mantenido en el futuro, pero actualmente su uso está muy extendido y es soportado por Chrome, Safari y Opera
- **IndexedDB**: http://www.w3.org/TR/Indexeddb/
  Sistema de almacenamiento basado en objetos. Soportado por Chrome, Firefox e Internet Explorer

11.1. Web Storage

Este API de almacenamiento ofrece dos posibilidades para guardar datos en el navegador:

- sessionStorage: mantiene los datos durante la sesión actual (mientras la ventana o pestaña se mantenga abierta)
- localStorage: almacena los datos hasta que sean eliminados explícitamente por la aplicación o el usuario

Ambos modos de almacenamiento se encuentran relacionados con el dominio que los ha creado

11.1. Web Storage

sessionStorage

- Mantiene un área de almacenamiento disponible a lo largo de la duración de la sesión de la ventana o pestaña
- La sesión persiste mientras que la ventana permanezca abierta y sobrevive a recargas de página
- Si se abre una nueva página en una pestaña o ventana, una nueva sesión es inicializada, por lo que no es posible acceder a los datos de otra sesión

11.1. Web Storage

localStorage

- Es capaz de almacenar los datos por dominio y persistir más allá de la sesión actual, aunque el navegador se cierre o el dispositivo se reinicie

NOTA: Una nueva ventana abierta utilizando el método window.open(), pertenece a la misma sesión

Innova4B

11.1. Web Storage

Tanto sessionStorage como localStorage forman parte del Web Storage, por lo que comparten el mismo API:

readonly attribute unsigned long **length**;
getter DOMString **key**(in unsigned long index);
getter DOMString **getItem**(in DOMString key);
setter creator void **setItem**(in DOMString key, in any data);
deleter void **removeItem**(in DOMString key);
void **clear**();

```
sessionStorage.setItem('twitter', '@starkyhach');
alert( sessionStorage.getItem('twitter') ); // muestra @starkyhach
```

Innova4B

11.1. Web Storage

Tal y como se indica en el API, el método getItem siempre devuelve un **String**, por lo que si intentamos almacenar un objeto, el valor devuelto será "[Object object]"

El mismo problema ocurre con los números, por lo que es importante tenerlo en cuenta para evitar posibles errores:

```
sessionStorage.setItem('total', 120);
function calcularCosteEnvio(envio) {
        return sessionStorage.getItem('total') + envio;
}

alert(calcularCosteEnvio(25)); // Devuelve 12025
```

Innova4B

11.1. Web Storage

Eliminar datos del almacenamiento local

- removeItem,toma como parámetro el nombre de la clave a eliminar (el mismo que utilizamos en getItem y setItem), para eliminar un ítem en particular
- clear, elimina todas las entradas del objeto.

```
sessionStorage.setItem('twitter', '@starkyhach');
sessionStorage.setItem('flickr', 'starky.hach');
alert( sessionStorage.length );                 // Muestra 2
sessionStorage.removeItem('twitter');
alert( sessionStorage.length );                 // Muestra 1
sessionStorage.clear();
alert( sessionStorage.length );                 // Muestra 0
```

Innova4B

11.1. Web Storage

Almacenamiento de objetos

Una manera de almacenar objetos es utilizando JSON. Como la representación de los objetos en JSON puede realizarse a través de texto, podemos almacenar estas cadenas de texto y recuperarlas posteriormente para convertirlas en objetos

```
var videoDetails = {
        title : 'Matrix',
        author : ['Andy Wachowski', 'Larry Wachowski'],
        description : 'Wake up Neo, the Matrix has you...',
        rating: '-2'
};
sessionStorage.setItem('videoDetails', JSON.stringify(videoDetails) );
var videoDetails = JSON.parse(sessionStorage.getItem('videoDetails');
```

Innova4B

11.1. Web Storage

Eventos de almacenamiento

Web Storage es que incluye una serie de eventos que nos indican cuándo se ha producido un cambio en los datos almacenados

Estos eventos **no** se lanzan en la ventana actual donde se han producido los cambios, sino en el resto de ventanas donde los datos pueden verse afectados

- Para sessionStorage, son lanzados en los iframe dentro de la misma página, o en las ventanas abiertas con window.open()
- Para localStorage, todas las ventanas abiertas con el mismo origen (protocolo + host + puerto) reciben los eventos

11.1. Web Storage

Eventos de almacenamiento

Cuando se lanzan los eventos, éstos contienen toda la información asociada con el cambio de datos:

```
StorageEvent {
    readonly DOMString key;
    readonly any oldValue;
    readonly any newValue;
    readonly DOMString url;
    readonly Storage storageArea;
};
```

storageArea hace referencia al objeto sessionStorage o localStorage

11.1. Web Storage

Eventos de almacenamiento

Estos eventos se lanzan dentro del objeto window:

```
function handleStorage(event) {
	event = event || window.event; // support IE8
	if (event.newValue === null) { // it was removed
		// Do somthing
	} else {
		// Do somthing else
	}
}
if (window.addEventListener) window.addEventListener("storage", handleStorage, false);
else window.attachEvent("onstorage", handleStorage);
```

Innova4B

11.2. Ejercicio práctico

Implementad las siguientes funcionalidades utilizando SessionStorage y LocalStorage:

- Crear una caja de texto, a modo de editor de contenidos, y utilizando SessionStorage almacenar el contenido de la caja en cada pulsación de tecla. Si la página es recargada, el último contenido almacenado debe mostrarse en la caja de texto. Comprobad que cerrando la pestaña actual, o abriendo una nueva ventana, los datos no se comparten

- Modificar el código anterior para utilizar LocalStorage. Comprobad que en este caso, aunque cierre la ventana o abra una nueva, los datos se mantienen. Añadir la posibilidad de actualizar el resto de ventanas abiertas, cada vez que se modifique el valor de la caja de texto en cualquiera de ellas

Innova4B