



JAVASCRIPT

DISEÑO WEB

Carlos Rojas Sánchez

Licenciatura en Informática

Universidad del Mar

1. Introducción
2. Eventos mediante HTML
3. Eventos en JavaScript
4. Modelo de Objetos del Documento (DOM)

Introducción

¿Qué es Javascript?

Javascript es un lenguaje de programación. Es un mecanismo con el que podemos decirle a nuestro navegador que tareas debe realizar. [1]

La consola Javascript

La consola Javascript es una zona del navegador ubicada en las DevTools donde podemos escribir pequeños fragmentos de código y observar los resultados, así como revisar mensajes de información, error u otros detalles similares.

El método `console.log()`

Es una función integrada de JavaScript utilizada para imprimir mensajes en la consola del navegador o de un entorno de ejecución como Node.js. Es una herramienta común para depuración y para observar valores durante la ejecución de un programa.

Javascript en línea

Usar la etiqueta `<script>` para contener las órdenes o líneas de Javascript que le indican al navegador que tiene que hacer.

```
<html>
  <head>
    <title>Título de la página</title>
    <script>
      console.log(";Hola!");
    </script>
  </head>
  <body>
    <p>Ejemplo de texto.</p>
  </body>
</html>
```

Javascript en externo

Se utiliza la etiqueta `< script >`, sólo que en este caso, haremos referencia al archivo Javascript con un atributo `src` (source),

```
<html>
  <head>
    <title>Título de la página</title>
    <script src="js/index.js"></script>
  </head>
  <body>
    <p>Ejemplo de texto.</p>
  </body>
</html>
```


Ubicación de la etiqueta script

Ubicación	¿Cómo descarga el archivo Javascript?	Estado de la página
En <head>	ANTES de empezar a dibujar la página.	Página aún no dibujada.
En <body>	DURANTE el dibujado de la página.	Dibujada hasta donde está la etiqueta <script>.
Antes de </body>	DESPUÉS de dibujar la página.	Dibujada al 100%.

Javascript

Ed.	Fecha	ECMAScript	Cambios significativos
6	JUN/2015	ES2015	Clases, módulos, hashmaps, sets, for of, proxies...
7	JUN/2016	ES2016	Array includes(), Exponenciación **
8	JUN/2017	ES2017	Async/await
9	JUN/2018	ES2018	Rest/Spread operator, Promise.finally()...
10	JUN/2019	ES2019	flat, flatMap, trimStart(), optional error catch...
11	JUN/2020	ES2020	Dynamic imports, BigInt, Promise.allSettled
12	JUN/2021	ES2021	Promise.any, globalThis, replaceAll(), flat(), flatMap()...
13	JUN/2022	ES2022	at(), top-level await modules, private fields...
14	JUN/2023	ES2023	findLast(), hashbang, toReversed(), toSorted()...
15	JUN/2024	ES2024	groupBy, withResolvers, waitAsync, isWellFormed...

Tipos de datos en Javascript

Tipo de dato	Descripción
Tipos de datos primitivos	
NUMBER Number	Valor numérico (enteros, decimales...)
BIGINT BigInt	Valor numérico muy grande
STRING String	Valor de texto (cadenas de texto, caracteres...)
BOOLEAN Boolean	Valor booleano (valores verdadero o falso)
SYMBOL Symbol	Símbolo (valor único)
UNDEFINED undefined	Valor sin definir (variable sin inicializar)
Tipos de datos no primitivos	
OBJECT Object	Objeto (estructura más compleja)
FUNCTION Function	Función (función guardada en una variable)

Funciones

Ejemplo	Descripción
1 <code>function nombre(p1, p2...) { }</code>	Mediante declaración (la más usada por principiantes)
2 <code>let nombre = function(p1, p2...) { }</code>	Mediante expresión (la más habitual en programadores con experiencia)
3 <code>new Function(p1, p2..., code);</code>	Mediante un constructor de objeto (no recomendada)

```
function saludar() {  
    return "Hola";  
}  
  
saludar();           // 'Hola'
```

```
const saludo = function saludar() {  
  return "Hola";  
};  
  
saludo(); // 'Hola'
```

```
const saludar = new Function("return 'Hola';");  
saludar(); // 'Hola'
```

```
(function () {  
  console.log("Hola!!");  
})();
```

```
(function (name) {  
  console.log(`¡Hola, ${name}!`);  
})("Manz");
```


Un callback (llamada hacia atrás) es pasar una función por parámetro a otra función, de modo que esta última función puede ejecutar la función pasada por parámetro de forma genérica desde su propio código, y nosotros podemos definirlas desde fuera de dicha función.

```
const action = function () {  
  console.log("Acción ejecutada.");  
};  
  
const mainFunction = function (callback) {  
  callback();  
};  
  
mainFunction(action);
```

Las funciones de orden superior o HOF (High Order Functions) son funciones que reciben por parámetro otra función y/o devuelven una función mediante el return.

Funciones de orden superior

```
const action = function () {  
  console.log("Acción ejecutada.");  
};  
  
const error = function () {  
  console.error("Ha ocurrido un error");  
};  
  
const doTask = function (callback, callbackError) {  
  const isError = Math.random() < 0.5;  
  
  if (!isError) callback();  
  else callbackError();  
};  
  
doTask(action, error);
```

Las Arrow functions, funciones flecha o «fat arrow» son una forma corta y compacta de escribir las funciones tradicionales de Javascript. A grandes rasgos, se trata de eliminar la palabra function y añadir el texto `=>` antes de abrir las llaves.

Funciones Arrow

```
const func = function () {  
  return "Función tradicional.";  
};  
  
const func = () => {  
  return "Función flecha.";  
};
```

```
// 0 parámetros: Devuelve "Función flecha"  
const func = () => "Función flecha.";
```

```
// 1 parámetro: Devuelve el valor de e + 1  
const func = (e) => e + 1;
```

```
// 2 parámetros: Devuelve el valor de a + b  
const func = (a, b) => a + b;
```

Función Generadora

Una función generadora es una función que se puede pausar y reanudar, y por lo tanto, nos puede devolver múltiples valores. En lugar de llamar a return para devolver un valor, utilizamos yield.

```
function* generator() {  
  // code  
  yield "One";  
  // code  
  yield "Two";  
  // code  
  yield "Three";  
}  
  
const values = generator();  
console.log(values.next());  
console.log(values.next());  
console.log(values.next());  
console.log(values.next());
```

- Aritméticos
- Asignación
- Unarios
- Comparación
 - Igualdad
 - Identidad
- Lógicos

Eventos mediante HTML

Un evento Javascript es una característica especial que ha sucedido en nuestra página y a la cuál le asociamos una funcionalidad, de modo que se ejecute cada vez que suceda dicho evento.

```
<script>
  function doTask() {
    alert("Hello!");
  }
</script>

<button onClick="doTask()">Saludar</button>
```

Se activan mediante acciones del ratón sobre un elemento.

- `onclick` – Clic sobre el elemento
- `ondblclick` – Doble clic
- `onmouseover` – El mouse entra al elemento
- `onmouseout` – El mouse sale del elemento
- `onmousemove` – Movimiento del mouse
- `oncontextmenu` – Clic derecho

Permiten detectar la interacción del usuario con el teclado.

- **onkeydown** – Tecla presionada
- **onkeyup** – Tecla liberada
- **onkeypress** – Tecla presionada (obsoleto)

Uso común: validación y detección de atajos de teclado.

Se utilizan principalmente en `input`, `select` y `form`.

- `onchange` – Cambio de valor
- `oninput` – Entrada de datos en tiempo real
- `onsubmit` – Envío del formulario
- `onfocus` – El elemento recibe foco
- `onblur` – El elemento pierde foco
- `oninvalid` – Validación fallida

Relacionados con el estado general de la página web.

- **onload** – Página completamente cargada
- **onunload** – Salida de la página
- **onresize** – Cambio de tamaño de la ventana
- **onscroll** – Desplazamiento vertical u horizontal

Aplican a elementos como **audio** y **video**.

- **onplay** – Inicia la reproducción
- **onpause** – Pausa del contenido
- **onended** – Finaliza el contenido
- **onvolumechange** – Cambio de volumen
- **ontimeupdate** – Avance del tiempo de reproducción

Eventos en JavaScript

Los eventos permiten ejecutar código cuando ocurre una acción del usuario o del navegador.

- Interacciones del usuario (clics, teclado, mouse)
- Cambios en formularios
- Estados del documento o multimedia

JavaScript moderno: `addEventListener()`

Separación de HTML y JavaScript

- HTML define la estructura
- JavaScript maneja los eventos

```
button.addEventListener('click', funcion);
```

Eventos del mouse en JavaScript

Se registran sobre elementos del DOM.

- `click`
- `dblclick`
- `mouseover` / `mouseout`
- `mouseenter` / `mouseleave`
- `mousemove`
- `contextmenu`

Eventos de teclado en JavaScript

Se detectan normalmente en **document** o campos de texto.

- **keydown** – Tecla presionada
- **keyup** – Tecla liberada

Uso típico: atajos de teclado y validaciones.

Permiten controlar la entrada de datos del usuario.

- `submit`
- `change`
- `input`
- `focus`
- `blur`
- `invalid`

Se usan para detectar cambios globales del navegador.

- `DOMContentLoaded`
- `load`
- `resize`
- `scroll`
- `beforeunload`

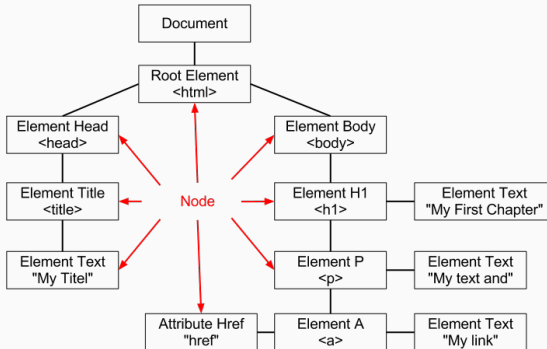
Aplican a elementos `audio` y `video`.

- `play`
- `pause`
- `ended`
- `timeupdate`
- `volumechange`

Modelo de Objetos del Documento (DOM)

¿Qué es el DOM?

El modelo de objeto de documento (DOM) es una interfaz de programación para los documentos HTML y XML. Facilita una representación estructurada del documento y define de qué manera los programas pueden acceder, al fin de modificar, tanto su estructura, estilo y contenido. El DOM da una representación del documento como un grupo de nodos y objetos estructurados que tienen propiedades y métodos. Esencialmente, conecta las páginas web a scripts o lenguajes de programación.



El DOM es una representación completamente orientada al objeto de la página web y puede ser modificado con un lenguaje de script como JavaScript. El W3C DOM estándar forma la base del funcionamiento del DOM en muchos navegadores modernos.

El DOM no es un lenguaje de programación pero sin él, el lenguaje JavaScript no tiene ningún modelo o noción de las páginas web, de la páginas XML ni de los elementos con los cuales es usualmente relacionado. Cada elemento -"el documento íntegro, el título, las tablas dentro del documento, los títulos de las tablas, el texto dentro de las celdas de las tablas"- es parte del modelo de objeto del documento para cada documento, así se puede acceder y manipularlos utilizando el DOM y un lenguaje de escritura, como JavaScript.

El objeto document

Desde el navegador, la forma de acceder al DOM es a través de un objeto Javascript llamado document, que representa el árbol DOM de la página o, más concretamente, la página de la pestaña del navegador donde nos encontramos. En su interior pueden existir varios tipos de elementos, pero principalmente serán objetos de tipo ELEMENT o NODE:

Métodos tradicionales de búsqueda

Métodos de búsqueda		Descripción	Si no lo encuentra...
ELEMENT	<code>.getElementById(id)</code>	Busca el elemento HTML por su <code>id</code> .	Devuelve <code>NULL</code> .
ARRAY	<code>.getElementsByName(class)</code>	Busca elementos con la clase <code>class</code> .	Devuelve <code>[]</code> .
ARRAY	<code>.getElementsByName(value)</code>	Busca elementos con el atributo <code>name</code> a <code>value</code> .	Devuelve <code>[]</code> .
ARRAY	<code>.getElementsByTagName(tag)</code>	Busca etiquetas HTML <code>tag</code> .	Devuelve <code>[]</code> .

Permite cambiar texto y contenido HTML.

- `element.textContent`
- `element.innerText`
- `element.innerHTML`

Nota: `innerHTML` puede ser riesgoso si se usa con datos del usuario.

Cambiar texto de un elemento

```
const titulo = document.getElementById("titulo");  
titulo.textContent = "Nuevo texto";
```

Opciones comunes:

- textContent
- innerText
- innerHTML

- `element.getAttribute()`
- `element.setAttribute()`
- `element.removeAttribute()`
- `element.style.propiedad`
- `element.classList`

Modificar atributos HTML

```
const img = document.querySelector("img");  
img.setAttribute("alt", "Imagen ejemplo");
```

Modificar estilos CSS

```
img.style.border = "2px solid blue";
```

La forma recomendada de manejar clases.

- `classList.add()`
- `classList.remove()`
- `classList.toggle()`
- `classList.contains()`

Uso de classList

```
const caja = document.querySelector(".caja");  
caja.classList.toggle("activo");
```

Métodos principales:

- add()
- remove()
- toggle()

Crear y eliminar elementos del DOM

- `document.createElement()`
- `element.appendChild()`
- `element.remove()`
- `element.replaceWith()`

Crear y eliminar elementos

Crear un nuevo nodo

```
const p = document.createElement("p");  
p.textContent = "Texto dinámico";  
document.body.appendChild(p);
```

Eliminar un nodo

```
p.remove();
```

Permite navegar entre nodos.

- `parentElement`
- `children`
- `firstElementChild`
- `lastElementChild`
- `nextElementSibling`

Navegar entre elementos

```
const lista = document.querySelector("ul");  
const primerItem = lista.firstElementChild;
```

Propiedades comunes:

- `parentElement`
- `children`
- `nextElementSibling`

- Se selecciona un elemento del DOM
- Se registra un evento
- Se ejecuta una acción sobre el DOM

Base del desarrollo web interactivo



J. Román.

Lenguaje javascript.

<https://lenguajejs.com/>, 2008.

[Online; accessed 5-October-2024].