El futuro digital es de todos | MinTIC

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

MisionTIC2022

Recurso

Javascript
Variables

Mag. Carlos Adolfo Beltrán Castro

La relevancia de javascript

HTML5 puede ser imaginado como un edificio soportado por tres grandes columnas: HTML, CSS y Javascript. Ya hemos estudiado los elementos incorporados en HTML y las nuevas propiedades que hacen CSS la herramienta ideal para diseñadores. Ahora es momento de develar lo que puede ser considerado como uno de los pilares más fuertes de esta especificación: Javascript.

Javascript es un lenguaje interpretado usado para múltiples propósitos pero solo considerado como un complemento hasta ahora. Una de las innovaciones que ayudó a cambiar el modo en que vemos Javascript fue el desarrollo de nuevos motores de interpretación, creados para acelerar el procesamiento de código. La clave de los motores más exitosos fue transformar el código Javascript en código máquina para lograr velocidades de ejecución similares a aquellas encontradas en aplicaciones de escritorio. Esta mejorada capacidad permitió superar viejas limitaciones de rendimiento y confirmar el lenguaje Javascript como la mejor opción para la web.

Incorporando Javascript

Siguiendo los mismos lineamientos que en CSS, existen tres técnicas para incorporar código Javascript dentro de HTML. Sin embargo, al igual que en CSS, solo la inclusión de archivos externos es la recomendada a usar en HTML5.

En linea

Esta es una técnica simple para insertar Javascript en nuestro documento que se aprovecha de atributos disponibles en elementos HTML. Estos atributos son manejadores de eventos que ejecutan código de acuerdo a la acción del usuario.
Los manejadores de eventos más usados son, en general, los relacionados con el ratón, como por ejemplo onclick, onMouseOver, u onMouseOut. Sin embargo, encontraremos sitios web que implementan eventos de teclado y de la ventana, ejecutando acciones luego de que una tecla es presionada o alguna condición en la ventana del navegador cambia (por ejemplo, onload u onfocus).

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <title>Este texto es el título del documento</title>
</head>
<body>
  <div id="principal">
    <p onclick="alert('hizo clic!')">Hacer Clic</p>
    <p>No puede hacer clic</p>
  </div>
</body>
</html>
```

Usando el manejador de eventos onclick en el Listado 4-1, un código es ejecutado cada vez que el usuario hace clic con el ratón sobre el texto que dice "Hacer Clic". Lo que el manejador onclick está diciendo es algo como: "cuando alguien haga clic sobre este elemento ejecute este código" y el código en este caso es una función predefinida en Javascript que muestra una pequeña ventana con el mensaje "hizo clic!".

El uso de Javascript dentro de etiquetas HTML está permitido en HTML5, pero por las mismas razones que en CSS, esta clase de práctica no es recomendable. El código HTML se extiende innecesariamente y se hace difícil de mantener y actualizar. Así mismo, el código distribuido sobre todo el documento complica la construcción de aplicaciones útiles.
Nuevos métodos y técnicas fueron desarrollados para referenciar elementos HTML y registrar manejadores de eventos sin tener que usar código en línea .

Antes de comenzar a desarrollar programas y utilidades con JavaScript, es necesario conocer los elementos básicos con los que se construyen las aplicaciones. Si ya sabes programar en algún lenguaje de programación, este capítulo te servirá para conocer la sintaxis específica de JavaScript.
Si nunca has programado, este capítulo explica en detalle y comenzando desde cero los conocimientos básicos necesarios para poder entender posteriormente la programación avanzada, que es la que se utiliza para crear las aplicaciones reales.

Variables

Antes de comenzar a desarrollar programas y utilidades con JavaScript, es necesario conocer los elementos básicos con los que se construyen las aplicaciones. Si ya sabes programar en algún lenguaje de programación, este capítulo te servirá para conocer la sintaxis específica de JavaScript.
Si nunca has programado, este capítulo explica en detalle y comenzando desde cero los conocimientos básicos necesarios para poder entender posteriormente la programación avanzada, que es la que se utiliza para crear las aplicaciones reales.
Las variables en JavaScript se crean mediante la palabra reservada var. De esta forma, el ejemplo anterior se puede realizar en JavaScript de la siguiente manera:

```
var numero_1 = 3;
var numero_2 = 1;
var resultado = numero_1 + numero_2;
```

La palabra reservada var solamente se debe indicar al definir por primera vez la variable, lo que se denomina declarar una variable. Cuando se utilizan las variables en el resto de instrucciones del script, solamente es necesario indicar su nombre. Si cuando se declara una variable se le asigna también un valor, se dice que la variable ha sido *inicializada*. En JavaScript no es obligatorio inicializar las variables, ya que se pueden declarar por una parte y asignarles un valor posteriormente. Por tanto, el ejemplo anterior se puede rehacer de la siguiente manera:

```
var numero_1;
var numero_2;

numero_1 = 3;
numero_2 = 1;

var resultado = numero_1 + numero_2;
```

Una de las características más sorprendentes de JavaSript para los programadores habituados a otros lenguajes de programación es que tampoco es necesario declarar las variables. En otras palabras, se pueden utilizar variables que no se han definido anteriormente mediante la palabra reservada var. El ejemplo anterior también es correcto en JavaScript de la siguiente forma:

```
var numero_1 = 3;
var numero_2 = 1;
resultado = numero_1 + numero_2;
```

El nombre de una variable también se conoce como identificador y debe cumplir las siguientes normas:

- Sólo puede estar formado por letras, números y los símbolos $ (dólar) y _ (guión bajo).
- El primer carácter no puede ser un número.

Por tanto, las siguientes variables tienen nombres correctos:

```
var $numero1;
var _$letra;
var $$$otroNumero;
var $_a__$4;
```

Sin embargo, las siguientes variables tienen identificadores incorrectos:

```
var 1numero;        // Empieza por un número
var numero;1_123;   // Contiene un carácter ";"
```

Tipos de variables

Aunque todas las variables de JavaScript se crean de la misma forma (mediante la palabra reservada var), la forma en la que se les asigna un valor depende del tipo de valor que se quiere almacenar (números, textos, etc.)

Numéricas

Se utilizan para almacenar valores numéricos enteros (llamados integer en inglés) o decimales (llamados float en inglés). En este caso, el valor se asigna indicando directamente el número entero o decimal. Los números decimales utilizan el carácter . (punto) en vez de , (coma) para separar la parte entera y la parte decimal:

```
var iva = 16;         // variable tipo entero
var total = 234.65;   // variable tipo decimal
```

Cadenas de texto

Se utilizan para almacenar caracteres, palabras y/o frases de texto. Para asignar el valor a la variable, se encierra el valor entre comillas dobles o simples, para delimitar su comienzo y su final:

```
var mensaje = "Bienvenido a nuestro sitio web";
var nombreProducto = 'Producto ABC';
var letraSeleccionada = 'c';
```

Se utilizan para almacenar caracteres, palabras y/o frases de texto. Para asignar el valor a la variable, se encierra el valor entre comillas dobles o simples, para delimitar su comienzo y su final:

```
/* El contenido de texto1 tiene comillas simples, por lo que
    se encierra con comillas dobles */
var texto1 = "Una frase con 'comillas simples' dentro";

/* El contenido de texto2 tiene comillas dobles, por lo que
    se encierra con comillas simples */
var texto2 = 'Una frase con "comillas dobles" dentro';
```

No obstante, a veces las cadenas de texto contienen tanto comillas simples como dobles. Además, existen otros caracteres que son difíciles de incluir en una variable de texto (tabulador, ENTER, etc.) Para resolver estos problemas, JavaScript define un mecanismo para incluir de forma sencilla caracteres especiales y problemáticos dentro de una cadena de texto.
El mecanismo consiste en sustituir el carácter problemático por una combinación simple de caracteres. A continuación se muestra la tabla de conversión que se debe utilizar:

Si se quiere incluir...	**Se debe incluir...**
Una nueva línea	\n
Un tabulador	\t
Una comilla simple	\'
Una comilla doble	\"
Una barra inclinada	\\

Arrays

En ocasiones, a los arrays se les llama vectores, matrices e incluso arreglos. No obstante, el término array es el más utilizado y es una palabra comúnmente aceptada en el entorno de la programación.
Un array es una colección de variables, que pueden ser todas del mismo tipo o cada una de un tipo diferente. Su utilidad se comprende mejor con un ejemplo sencillo: si una aplicación necesita manejar los días de la semana, se podrían crear siete variables de tipo texto:

```
var dia1 = "Lunes";
var dia2 = "Martes";
...
var dia7 = "Domingo";
```

Aunque el código anterior no es incorrecto, sí que es poco eficiente y complica en exceso la programación. Si en vez de los días de la semana se tuviera que guardar el nombre de los meses del año, el nombre de todos los países del mundo o las mediciones diarias de temperatura de los últimos 100 años, se tendrían que crear decenas o cientos de variables.

En este tipo de casos, se pueden agrupar todas las variables relacionadas en una colección de variables o array. El ejemplo anterior se puede rehacer de la siguiente forma:

```
var dias = ["Lunes", "Martes", "Miércoles", "Jueves", "Viernes", "Sábado",
"Domingo"];
```

Ahora, una única variable llamada dias almacena todos los valores relacionados entre sí, en este caso los días de la semana. Para definir un array, se utilizan los caracteres [y] para delimitar su comienzo y su final y se utiliza el carácter , (coma) para separar sus elementos:

```
var nombre_array = [valor1, valor2, ..., valorN];
```

Una vez definido un array, es muy sencillo acceder a cada uno de sus elementos. Cada elemento se accede indicando su posición dentro del array. La única complicación, que es responsable de muchos errores cuando se empieza a programar, es que las posiciones de los elementos empiezan a contarse en el 0 y no en el 1:

```
var diaSeleccionado = dias[0];    // diaSeleccionado = "Lunes"
var otroDia = dias[5];            // otroDia = "Sábado"
```

Booleanos

Las variables de tipo boolean o booleano también se conocen con el nombre de variables de tipo lógico. Aunque para entender realmente su utilidad se debe estudiar la programación avanzada con JavaScript del siguiente capítulo, su funcionamiento básico es muy sencillo.
Una variable de tipo boolean almacena un tipo especial de valor que solamente puede tomar dos valores: true (verdadero) o false (falso). No se puede utilizar para almacenar números y tampoco permite guardar cadenas de texto.
Los únicos valores que pueden almacenar estas variables son true y false, por lo que no pueden utilizarse los valores verdadero y falso. A continuación se muestra un par de variables de tipo booleano:

```
var clienteRegistrado = false;
var ivaIncluido = true;
```

Operadores

Las variables por sí solas son de poca utilidad. Hasta ahora, sólo se ha visto cómo crear variables de diferentes tipos y cómo mostrar su valor mediante la función alert(). Para hacer programas realmente útiles, son necesarias otro tipo de herramientas.
Los operadores permiten manipular el valor de las variables, realizar operaciones matemáticas con sus valores y comparar diferentes variables. De esta forma, los operadores permiten a los programas realizar cálculos complejos y tomar decisiones lógicas en función de comparaciones y otros tipos de condiciones.

Asignación

El operador de asignación es el más utilizado y el más sencillo. Este operador se utiliza para guardar un valor específico en una variable. El símbolo utilizado es = (no confundir con el operador == que se verá más adelante):

```
var numero1 = 3;
```

A la izquierda del operador, siempre debe indicarse el nombre de una variable. A la derecha del operador, se pueden indicar variables, valores, condiciones lógicas, etc:

```
var numero1 = 3;
var numero2 = 4;

/* Error, la asignación siempre se realiza a una variable,
    por lo que en la izquierda no se puede indicar un número */
5 = numero1;

// Ahora, la variable numero1 vale 5
numero1 = 5;

// Ahora, la variable numero1 vale 4
numero1 = numero2;
```

Incremento y decremento

Estos dos operadores solamente son válidos para las variables numéricas y se utilizan para incrementar o decrementar en una unidad el valor de una variable.
El operador de incremento y decremento se indica mediante el prefijo ++ y - -(respectivamente) en el nombre de la variable. El resultado es que el valor de esa variable se incrementa en una unidad.

```
var numero = 5;
++numero;
alert(numero);  // numero = 6
```

```
var numero = 5;
--numero;
alert(numero);  // numero = 4
```