

Desarrollo Web en Entorno Cliente


UD 03. Objetos predefinidos

Actualizado Octubre 2021

Nomenclatura

A lo largo de este tema se utilizarán distintos símbolos para distinguir elementos importantes dentro del contenido. Estos símbolos son:

 **Importante**

 **Atención**

 **Interesante**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	Introducción	3
2.	Funciones predefinidas	3
2.1	Tratamiento numérico	3
2.2	Función eval	3
3.	Objeto predefinido String	4
4.	Objeto predefinido Date	5
5.	Objeto predefinido Array	6
6.	Objeto predefinido Math	7
7.	Objeto predefinido Window	8
8.	Material adicional	9
9.	Bibliografía	9

UD03. OBJETOS PREDEFINIDOS

1. INTRODUCCIÓN

Entre otras posibilidades, JavaScript es un lenguaje que de forma nativa posee gran cantidad de funciones y objetos predefinidos. Estas funciones y objetos nos pueden ser útiles para realizar un código más eficiente, claro y ahorrarnos tiempo evitando “reinventar la rueda”. A continuación, describiremos algunos de los objetos y funciones predefinidas más importantes.

2. FUNCIONES PREDEFINIDAS

2.1 Tratamiento numérico

Hay dos funciones predefinidas (**parseInt** y **parseFloat**) que ya comentamos en la unidad anterior. En este punto, además de recordarlas, ampliamos con la función **isNaN** que nos ayudará a distinguir si una cadena es un número o no.

- **parseInt(cadena)**: convierte una cadena de texto entero a entero.
- **parseFloat(cadena)**: convierte una cadena de texto en decimal.
- **isNaN(cadena)**: NaN es la abreviación de “Not a Number”. Esta función comprueba si una cadena de caracteres puede ser considerada un número (false) o no (true).

Ejemplo:

```
let numero;  
do{  
    numero=prompt("Esto se repetirá hasta que metas un número");  
}while(isNaN(numero));
```

2.2 Función eval

Eval es una función que recibe una cadena y la interpreta como código Javascript. Dado que Javascript admite expresiones numéricas, se puede usar eval para calcular el resultado de expresiones numéricas.

Eval es una función muy útil ya que podemos construir código dinámicamente mediante una cadena. Pero... al ser una función muy poderosa, también es muy peligrosa. Debe utilizarse únicamente en situaciones que lo requiera, ya que una cadena interpretada por eval que esté formada maliciosamente puede causar un agujero de seguridad.

⚠ **Atención:** esta función se utilizaba para procesar JSON (estudiaremos JSON más adelante en el curso). Actualmente por seguridad se utilizan otras funciones para procesar JSON.

Ejemplo:

```
let x=3;
let y=2;
let a=eval("2+3");
let b=eval("x*y");
eval("alert('a vale '+a+' b vale '+b)");
```

3. OBJETO PREDEFINIDO STRING

⚠ **Atención:** aunque JavaScript no exige la declaración de tipos de datos, internamente sus variables sí que tienen un tipo de datos concreto.

Cuando creamos una cadena, implícitamente esta cadena se convierte en un objeto String, con sus propiedades y métodos predefinidos. El objeto predefinido String es útil porque nos ayuda a realizar múltiples operaciones con cadenas.

❏ **Importante:** los métodos de manipulación de cadenas de JavaScript, no modifican al objeto actual, sino que devuelven el objeto resultante de aplicar la modificación.

Si queremos que la modificación se aplique sobre la misma cadena que estamos trabajando, haremos algo así:

```
cadena=cadena.metodoQueDevuelveUnaModificacion();
```

En este objeto, hay una propiedad muy importante llamada "length". Esta propiedad nos indica cuantos elementos (caracteres) tiene la cadena.

También existen una serie de métodos muy útiles.

- **toLowerCase()/toUpperCase():** devuelve la cadena convertida a minúsculas/mayúsculas.
- **concat(cadena):** devuelve el objeto con el valor de cadena concatenado al final.
- **charAt(posicion):** devuelve el carácter que se encuentre en la posición solicitada. Debemos tener en cuenta que las posiciones comienzan a contar desde cero.
- **indexOf(texto, [indice]):** devuelve la primera posición donde se encuentra el texto buscado, empezando a buscar desde la posición "indice". Si "indice" no se indica, se toma por defecto el valor 0.
- **lastIndexOf (texto, [indice]):** como la anterior. Busca "hacia atrás" la primera ocurrencia del texto buscado. Indice indica desde qué punto se empieza a buscar "hacia atrás". Si no se indica el valor de "indice", se busca desde el final.

- **replace(texto1,texto2)**: busca ocurrencias de la cadena texto1 y las reemplaza por texto2.
- **split(caracter, [trozos])**: separa la cadena mediante un carácter separador. Trozos indica el máximo de separaciones. Si no se indica, se harán todas las separaciones posibles.
- **substring(inicio, [fin])**: devuelve la subcadena comprendida entre la posición inicio y la posición fin. Si fin no se indica, se toma como valor el final de la cadena.

Ejemplo de algunas de las funciones:

```
let cad="Nombre:Apellido:123456";
let tfo;
cad=cad.toUpperCase();
alert(cad);
splitTodosCampos=cad.split(":");
split1Campo=cad.split(":",1);
alert(splitTodosCampos);
alert(split1Campo);
tfo=splitTodosCampos[2];
//Cambio en el telefono Los números 3 por 9s
tfo=tfo.replace("2","9");
alert(tfo);
//Muestro el quinto número del teléfono
alert(tfo.charAt(4));
alert("Bienvenido al IES Infanta Elena");
```

4. OBJETO PREDEFINIDO DATE

Date es un objeto predefinido que nos permite trabajar con fechas. Para crear un objeto date se admiten múltiples formatos. Mas información en

http://www.w3schools.com/js/js_dates.asp

Los meses en Date se numeran del 0 al 11 (siendo el 0 Enero y el 11 Diciembre) mientras que los días si se numeran del 1 al 31.

Ejemplo:

```
// Crea una fecha con La fecha y hora del sistema
let d=new Date();
// Crea una fecha basándose en La cadena de fecha especificada
d=new Date("October 13, 2014 11:13:00");
// Crea una fecha indicando año, mes, día, horas, minutos, segundos
milisegundos
d=new Date(99,5,24,11,33,30,0);
// Crea una fecha indicando año, mes, día.
d=new Date(99,5,24);
```

Algunos de los métodos más importantes del objeto Date:

- **Métodos set/get:** son métodos que permite cambiar el valor de alguna parte de la fecha (set) u de obtener el valor de alguna parte de la fecha (get).
 - Ejemplos: `setMonth(mes)`, `getMonth()`; `setDate(dia)`, `getDate()`, `setHours(hora, minuto, segundo)`, `getHours()`, etc.
- **getDay():** devuelve el día de la semana, (el día del mes es con `getDate()`). Están numerados del 0 al 6, siendo el 0 domingo y el 6 sábado.
- **toString():** convierte la fecha del objeto a una cadena en objeto fecha.
- **toGMTString():** convierte la fecha del objeto en una cadena con formato de fecha GMT.
- **toUTCString():** convierte la fecha del objeto en una cadena con formato de fecha UTC.

Ejemplo:

```
// Con fecha actual y con dia uno del mes, mostramos dia de la semana
let d=new Date();
alert(d.getDay());
d.setDate(1);
alert(d.getDay());
```

5. OBJETO PREDEFINIDO ARRAY

En la unidad anterior describimos que es un array en JavaScript. Para el uso de arrays, JavaScript utiliza un objeto que nos puede ser muy útil para realizar determinadas operaciones.

Aclarar que en el interior de un array se pueden guardar cualquier tipo de objetos (date, string, números enteros, decimales, otros Arrays, etc.).

Todo lo aplicado al uso de arrays que comentamos en el tema anterior, es aplicable al objeto Array (length para número de elementos, modificar/consultar array, etc.).

❏ Importante: generalmente, los métodos del objeto predefinido Array modifican el contenido del propio array.

Algunos de los métodos más importantes del objeto Array:

- **join([separador]):** devuelve una cadena con todos los elementos del array, separados por el texto que se incluya en separador.
- **push(elemento1, elemento2,...):** añade al final los elementos 1 y 2 en el orden proporcionado.
- **pop():** devuelve y elimina el último elemento del array.
- **reverse():** invierte el orden de los elementos de un array.

- **sort()**: ordena los elementos de un array alfabéticamente. Nota: al ser un orden alfabético, puede dar resultados incorrectos con números, por ejemplo 10 ir antes que 2.
- **slice(inicio, [final])**: devuelve los elementos de un array comprendidos entre inicio y final. Si no se indica final, se toma hasta el último elemento del array.

Ejemplo:

```
let x=[1,2,3];
let y=[2,3,10,2];
// Damos la vuelta a un vector
x.reverse();
alert(x);
// Ordenamos (recordamos que por defecto es alfabético y no numérico)
y.sort()
alert(y);
// Sacamos y eliminamos elemento
let sacado=y.pop();
alert(sacado);
alert(y);
```

6. OBJETO PREDEFINIDO MATH

El objeto Math es un objeto que contiene una colección métodos que nos ayudarán a trabajar realizar operaciones aritméticas, redondeos, etc.

Algunas de las constantes matemáticas predefinidas más importantes son:

- **E**: almacena el número de Euler.
- **PI**: almacena el número Pi.
- **LN2 / LN10**: logaritmo neperiano de 2 / 10.
- **LOG2E / LOG10E**: logaritmo en base 2 / 10 del número de Euler.

Algunos de los métodos más importantes que tiene disponibles son:

- **Redondeo**:
 - **floor(numero)**: redondea hacia abajo un número.
 - **ceil(numero)**: redondea hacia arriba un número.
 - **round(numero)**: redondea al entero mas cercano.
- **Operaciones matemáticas**:
 - **abs(numero)**: devuelve el número en valor absoluto.
 - **max / min (x,y)**: devuelve el mayor / menor de dos números x e y.
 - **pow(x,y)**: devuelve x elevado a y.
 - **random()**: devuelve un número aleatorio con decimales entre 0 y 1.
 - **sqrt(numero)**: devuelve la raíz cuadrada del número indicado.

Ejemplo:

```
// Obtenemos un entero entre 1 y 11
let x=parseInt( (Math.random()*10)+1 )
// Redondeamos y hacia abajo
let y=Math.floor(11.5);
alert(Math.PI);
```

7. OBJETO PREDEFINIDO WINDOW

El objeto Window es un objeto que solo está presente al trabajar con JavaScript en navegadores, no estando presente en entornos como NodeJS.

El motivo de que este objeto sólo exista en navegadores es que fuera de ellos carece de sentido, ya que posee propiedades y controla elementos relacionado con lo que ocurre en la “ventana” del navegador.

Los métodos que estudiamos en el tema anterior cómo alert, prompt, etc. forman parte del objeto Window. Para hacer llamada a estos métodos no hace falta nombrar explícitamente Window (el navegador ya se encarga de ello).

Algunos de los métodos más importantes no estudiados previamente son:

- **setTimeout(cadenaFuncion,tiempo):** este método ejecuta la llamada a la función proporcionada por la cadena (se puede construir una cadena que lleve parámetros) y la ejecuta pasados los milisegundos que hay en la variable tiempo. Devuelve un identificador del “setTimeout” que nos servirá para referenciar lo si deseamos cancelarlo. SetTimeout solo ejecuta la orden una vez.
- **setInterval(cadenaFunción, tiempo):** exactamente igual que setTimeout, con la salvedad de que no se ejecuta una vez, sino que se repite cíclicamente cada vez que pasa el tiempo proporcionado.
- **clearTimeout / clearInterval (id):** se le pasa el identificador del timeout/interval y lo anula.

Ejemplo:

```
// Creamos un intervalo que cada 15 segundos muestra mensaje hola
let idA=setInterval("alert('hola');",15000);
// Creamos un timeout que cuando pasen 3 segundos muestra mensaje adios
let idB=setTimeout("alert('adios');",3000);
// Creamos un timeout que cuando pasen 5 segundos muestra mensaje
estonoseve
let idC=setTimeout("alert('estonoseve');",5000);
// Cancelamos el último timeout
clearTimeout(idC);
```


8. MATERIAL ADICIONAL

[1] Curso de Javascript en Udacity <https://www.udacity.com/course/javascript-basics--ud804>

9. BIBLIOGRAFÍA

[1] Javascript Mozilla Developer <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>

[2] Javascript ES6 W3C https://www.w3schools.com/js/js_es6.asp