

DESARROLLO WEB CLIENTE (DWC)



CURSO 2017-2018
19 / 10 / 2017

PRÁCTICA TEMA 2
**INTRODUCCIÓN A
JAVASCRIPT**

Por:
José Luis Ferrete Olarte

Licencia Creative Commons BY-NC-SA

Los contenidos de este documento se publican bajo licencia CC BY-NC-SA: Creative Commons Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual.



Cedemos los siguientes derechos sobre la obra:

Derecho de reproducción, distribución y comunicación pública sobre la obra.

Derecho a incorporarla en una o más obras conjuntas o bases de datos y para su reproducción en tanto que incorporada a dichas obras conjuntas o bases de datos.

Derecho para efectuar cualquier transformación sobre la obra y crear y reproducir obras derivadas.

Derecho de distribución y comunicación pública de copias o grabaciones de la obra, como incorporada a obras conjuntas o bases de datos.

Derecho de distribución y comunicación pública de copias o grabaciones de la obra, por medio de una obra derivada.

Siempre que lo hagas con estas condiciones:

Reconocer la autoría, especificando la firma y el autor que lo publica (*"D. José Luis Ferrete Olarte"*). Si es en formato digital, debes añadir un enlace al contenido original.

Compartir bajo la misma licencia. Si reproduces o remezclas esta obra, sólo puedes distribuir la obra generada bajo una licencia como ésta (con las mismas condiciones). Hemos realizado este trabajo con fines educativos y queremos que, si nos utilizas como base para tus creaciones, también contribuyas a la comunidad difundiéndolas con licencias libres. Así, aprenderemos todos juntos.

No se permite un uso comercial de la obra original, ni de las posibles obras derivadas.

Ante cualquier duda sobre las condiciones de cesión de derechos, consultar: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/legalcode.es>

INDICE

I.	Introducción	3
II.	EJERCICIOS.....	4
A.	Completar las condiciones de los if del siguiente script para que los mensajes de los alert() se muestren siempre de forma correcta:	4
B.	Escribe un algoritmo en JavaScript que pida al usuario un numero entero, y nos diga el número de cifras que tiene (1, 2, 3 o mayor de 3).	5
C.	Hacer un programa que pida un número al usuario e indicar si es par o impar.	6
D.	Hacer un algoritmo que muestre por pantalla todos los números primos comprendidos entre 1 y 10. (Utilice document.write()).....	7
E.	Escribe un algoritmo en JavaScript que pida tres números al usuario e indique cuál es el mayor, el menor y calcule la media... ..	8
F.	Haga un programa que imprima por pantalla todas las tablas de multiplicar. Utilice bucles anidados.	9
G.	El cálculo de la letra del Documento Nacional de Identidad (DNI) es un proceso matemático que se basa en obtener el resto de la división entera del número de DNI y el número 23. A partir del resto de la división, se obtiene la letra seleccionándola dentro de un array de letras.....	10
H.	Escribe un programa que defina un array con 5 notas de un alumno y que muestre la mayor, la menor y la media.....	12

I. Introducción

El objetivo fundamental de esta práctica es la toma de contacto con el lenguaje de programación JavaScript mediante la resolución de una serie de ejercicios. Trataremos de afrontarlos comprendiendo la metodología propuesta para la resolución de los mismos y tratando de interiorizar los nuevos conceptos, así como el lenguaje propio a utilizar.

JavaScript (abreviado comúnmente JS) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo, en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

II. EJERCICIOS

A. Completar las condiciones de los if del siguiente script para que los mensajes de los alert() se muestren siempre de forma correcta:

```
var numero1 = 5;
var numero2 = 8;
if(...) {
  alert("numero1 no es mayor que numero2");
}
if(...) {
  alert("numero2 es positivo");
}
if(...) {
  alert("numero1 es negativo o distinto de cero");
}
if(...) {
  alert("Incrementar en 1 unidad el valor de numero1 no lo hace mayor o igual que numero2");
}
<script>

var numero1=5;
var numero2=8;

if(numero1<=numero2){
  alert("numero1 no es mayor que numero2");
}
if(numero2>0){
  alert("numero2 es positivo");
}

if(numero1<0 || numero1!=0){
  alert("numero1 es negativo o distinto de cero");
}

if(((numero1)+1)<numero2){
  alert("Incrementar en 1 unidad el valor de numero1 no lo hace mayor o igual que numero2");
}

</script>1
```

¹ Se ha corregido la condición del primer apartado. Ahora, que numero1 no sea mayor que numero2 no implica que deba ser menor. Además, se ha corregido y testado que en la tercera condición, si numero1 es 153, es distinto de 0, y aparezca la frase correspondiente

B. Escribe un algoritmo en JavaScript que pida al usuario un numero entero, y nos diga el número de cifras que tiene (1, 2, 3 o mayor de 3).

```
<script>
var numero = parseInt(prompt("Escribe un numero entero"));
    var digitos = 0;

    if (isNaN(numero)){
        alert ("El numero " + numero + " no es un número.");
    }else{
        if (numero % 1 == 0) {
            if (numero>-10 && numero<10){
                alert("El numero contiene 1 digitos");

            }else if((numero>=10 && numero<100) || ((numero>-
100 && numero<=-10))){
                alert("El numero contiene 2 digitos");

            }else if((numero>=100 && numero<1000) || ((numero>-
1000 && numero<=-100))){
                alert("El numero contiene 3 digitos");

            }else{
                alert("El numero indicado contiene 4 o mas
cifras");
            }

        }else{
            // Esta linea en principio está como precaución, aunque
no debería de ejecutarse en casos normales. Al utilizar parseInt, hacemos un cast
a enteros.
                alert ("Es un numero introducido no es un numero
entero");

        }
    }

</script>
```

2

² Se ha procedido a la corrección de los números enteros. Así mismo, se han tomado las medidas pertinentes para optimizar el caso del 0.

C. Hacer un programa que pida un número al usuario e indicar si es par o impar.

```
<script>

var numero = prompt("Introduzca un numero");

if(numero%2==0){
alert("El número introducido es par")
}

else{
alert("El número introducido es impar")
}

</script>
```

3

³ El ejercicio es bastante directo, para resolverlo comprobamos el resto de la división del número entre 2. En función del resultado obtenido, podemos aseverar si el número en cuestión es primo o no.

D. Hacer un algoritmo que muestre por pantalla todos los números primos comprendidos entre 1 y 10. (Utilice document.write())

```
<script>

var numFinal = 10;
var numInicial = 2;
var numerosPrimos = [];

for (numInicial; numInicial < numFinal; numInicial++) {

    if (primo(numInicial)) {
        numerosPrimos.push(numInicial);
    }

}

document.write("Los numeros primos encontrados son: "+numerosPrimos);

function primo(numero) {

    for (var numFinal = 2; numFinal < numero; numFinal++) {

        if (numero % numFinal === 0) {
            return false;
        }

    }

    return numero !== 1;
}

</script>
```

4

⁴ En esta ocasión hemos decidido emplear una función para realizar el ejercicio, con el objetivo de practicar lo que nos comentó en clase nuestro profesor. Creemos que, de esta forma, la práctica resulta más enriquecedora.

E. Escribe un algoritmo en JavaScript que pida tres números al usuario e indique cuál es el mayor, el menor y calcule la media...

```
<script>
var numMayor=0;
var numMenor=0;
var suma=0;
var media=0;
var numero= [];

for(var i=0;i<3;i++){
    numero[i] = parseInt(prompt("Escribe una nota a ingresar"));
    suma = parseInt(suma) + parseInt(numero[i]);
}

//recorreremos todos los elementos hasta n-1
for(i=0;i<(numero.length-1);i++){
    //recorreremos todos los elementos hasta n-i, tomar en cuenta los ultimos no
    //tiene caso ya que ya estan acomodados.
    for(j=0;j<(numero.length-i);j++){
        //comparamos
        if(numero[j]>numero[j+1]){
            //guardamos el numero mayor en el auxiliar
            aux=numero[j];
            //guardamos el numero menor en el lugar correspondiente
            numero[j]=numero[j+1];
            //asignamos el auxiliar en el lugar correspondiente
            numero[j+1]=aux;
        }
    }
}

numMenor = numero[0];
numMayor = numero[numero.length-1];
media = parseInt(suma)/3;

document.write("El mayor de los numeros introducidos es "+numMayor+"<BR/>El menor
de los numeros introducidos es "+numMenor+"<BR/>La media de los numeros
introducidos es "+media);
</script>5
```

⁵ Hemos modificado el código para emplear un método de ordenación de burbuja y cerciorarnos de que los elementos se disponen como deberían. Ahora si introducimos los valores 9, 5 y 16 nos proporciona una solución correcta.

F. Haga un programa que imprima por pantalla todas las tablas de multiplicar. Utilice bucles anidados.

```
<script>
var tabla;
for (tabla=1;tabla<=10;tabla++){
    document.write("Tabla de multiplicar del numero "+tabla+"<br/>");
    for(var multiplicador=1;multiplicador<=10;multiplicador++){
        document.write(tabla+" x "+multiplicador+" =
"+(tabla*multiplicador)+"<br/>");
    }
}
</script>
```

6

⁶ Este ejercicio se ha realizado mediante un doble bucle for, el cual va recorriendo los distintos valores posibles y lo imprime en el documento. Nos parece una solución óptima y simple para este ejercicio.

G. El cálculo de la letra del Documento Nacional de Identidad (DNI) es un proceso matemático que se basa en obtener el resto de la división entera del número de DNI y el número 23. A partir del resto de la división, se obtiene la letra seleccionándola dentro de un array de letras.

El array de letras es:

```
var letras = ['T', 'R', 'W', 'A', 'G', 'M', 'Y', 'F', 'P', 'D', 'X', 'B', 'N', 'J', 'Z', 'S', 'Q', 'V', 'H', 'L', 'C', 'K', 'E', 'T'];
```

Por tanto, si el resto de la división es 0, la letra del DNI es la T y si el resto es 3 la letra es la A.

Con estos datos, elaborar un pequeño script que:

- 1. Almacene en una variable el número de DNI indicado por el usuario y en otra variable la letra del DNI que se ha indicado. (Pista: si se quiere pedir directamente al usuario que indique su número y su letra, se puede utilizar la función prompt())*
- 2. En primer lugar (y en una sola instrucción) se debe comprobar si el número es menor que 0 o mayor que 99999999. Si ese es el caso, se muestra un mensaje al usuario indicando que el número proporcionado no es válido y el programa no muestra más mensajes.*
- 3. Si el número es válido, se calcula la letra que le corresponde según el método explicado anteriormente.*
- 4. Una vez calculada la letra, se debe comparar con la letra indicada por el usuario. Si no coinciden, se muestra un mensaje al usuario diciéndole que la letra que ha indicado no es correcta. En otro caso, se muestra un mensaje indicando que el número y la letra de DNI son correctos.*

```
var dni = prompt ("Ingrese su DNI completo", "");
var cadena="TRWAGMYFPDXBNJZSQVHLCKET";
var digitos= dni.substring(0,dni.length-1);
var letra= dni.charAt(dni.length-1);

if(digitos>0 && digitos<999999999){
var control = digitos%23;
var letraControl = cadena.charAt(control);
//alert (letra+ " , "+letraControl+ " , "+digitos);
if (letra==letraControl){
    alert("El DNI y la letra son correctos");
}
else{
    alert("La letra del DNI introducida no es correcta");
}
}

else{
    alert("El DNI introducido no es valido, el número debe ser mayor que 0 y
menor que 999999999");
}

</script>
7
```

⁷ Este ha sido el ejercicio que más complicado nos ha resultado de resolver y al que hemos dedicado más tiempo. Hemos tenido que hacer varias pruebas y testeos hasta conseguir un resultado óptimo.

H. Escribe un programa que defina un array con 5 notas de un alumno y que muestre la mayor, la menor y la media.

```
<script>
```

```
var numMayor=0;  
var numMenor=0;  
var suma=0;  
var media=0;
```

```
var numero= [];  
for(var i=0;i<5;i++){  
    numero[i] = parseFloat(prompt("Escribe una nota a ingresar"));  
    suma = suma + numero[i];  
}
```

```
numMenor = Math.min.apply(Math, numero);  
numMayor = Math.max.apply(Math, numero);  
media = suma/5;
```

```
document.write("El mayor de los numeros introducidos es "+numMayor+"<BR/>El menor  
de los numeros introducidos es "+numMenor+"<BR/>La media de los numeros  
introducidos es "+media);  
</script>
```

8

⁸Hemos introducido mejoras en el ejercicio. Hemos retirado el Sort que nos ordenaba los valores mediante una función. Ahora, lo que hacemos es emplear las funciones matemáticas. Una mejora que se nos ha ocurrido, al tratarse de un array de notas, es cambiar el “parseInt” de la línea 17, por un “parseFloat”, de esta forma, se podrían precisar más las notas.