Fundamentos de JavaScript

Clase 4

KOICA

HANDONG GLOBAL UNIVERSITY

UNA

OBJETIVOS DE LA CLASE 4

- **Manejar los conceptos de operadores lógicos, contadores, acumuladores, estructuras switch y estructuras repetitivas.**
- **Implementar los códigos de ejemplos propuestos en clase.**

Operadores lógicos && (y) en las estructuras condicionales

- **El operador &&, traducido se lo lee como "Y". Se emplea cuando en una estructura condicional se disponen dos condiciones.**
- **Cuando vinculamos dos o más condiciones con el operador "&&" las dos condiciones deben ser verdaderas para que el resultado de la condición compuesta dé Verdadero y continúe por la rama del verdadero de la estructura condicional.**
- **Recordemos que la condición debe ir entre paréntesis en forma obligatoria.**
- **La utilización de operadores lógicos permiten en muchos casos, plantear algoritmos más cortos y comprensibles.**

Operadores Lógicos && (y) en las Estructuras Condicionales

El operador lógico && (y) se utiliza para combinar dos o más condiciones. La condición compuesta es verdadera solo si todas las condiciones individuales son verdaderas.

Tabla de verdad del operador &&:

Condición 1	Condición 2	Condición 1 && Condición 2
true	true	true
true	false	false
false	true	false
false	false	false

Ejemplo

Confeccionar un programa que lea por teclado tres números distintos y nos muestre el mayor de ellos.

```
    <script>
        let num1, num2, num3;
        num1 = prompt('Ingrese primer número:');
        num2 = prompt('Ingrese segundo número:');
        num3 = prompt('Ingrese tercer número:');
        num1 = parseInt(num1);
        num2 = parseInt(num2);
        num3 = parseInt(num3);
        if (num1 > num2 && num1 > num3) {
            document.write('el mayor es el ' +
num1);
        } else {
            if (num2 > num3) {
                document.write('el mayor es el ' +
num2);
            } else {
                document.write('el mayor es el ' +
num3);
            }
        }
    </script>
```

Podemos leerla de la siguiente forma:

- **Si el contenido de la variable num1 es mayor al contenido de la variable num2 Y si el contenido de la variable num1 es mayor al contenido de la variable num3 entonces la CONDICIÓN COMPUESTA resulta Verdadera.**
- **Si una de las condiciones simples da falsa, la CONDICIÓN COMPUESTA da Falsa y continúa por la rama del falso.**
- **Es decir que se mostrará el contenido de num1 si y sólo si num1>num2 y num1>num3.**
- **En caso de ser Falsa la condición analizamos el contenido de num2 y num3 para ver cuál tiene un valor mayor.**
- **En esta segunda estructura condicional, al haber una condición simple, no se requieren operadores lógicos.**

Problema

Realizar un programa que pida cargar una fecha cualquiera, luego verificar si dicha fecha corresponde a Navidad (se debe cargar por separado el dia, el mes y el año)

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        let dia, mes, año;
        dia = parseInt(prompt('Ingrese día'));
        mes = parseInt(prompt('Ingrese mes'));
        año = parseInt(prompt('Ingrese año'));
        if (dia == 25 && mes == 12) {
            document.write('La fecha ingresada
corresponde a Navidad');
        } else {
            document.write('La fecha ingresada no
corresponde a Navidad');
        }
    </script>

</body>

</html>
```

Problema

Se ingresan tres valores por teclado, si todos son iguales se imprime la suma del primero con el segundo y a este resultado se lo multiplica por el tercero.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        let num1, num2, num3;
        num1 = parseInt(prompt('Ingrese primer valor'));
        num2 = parseInt(prompt('Ingrese segundo valor'));
        num3 = parseInt(prompt('Ingrese tercer valor'));
        if (num1 == num2 && num1 == num3) {
            let resu = (num1 + num2) * num3;
            document.write('La suma de los dos primeros
valores y multiplicado dicha suma por el tercero es:' +
resu);
        }
    </script>

</body>
```

Problema

Se ingresan por teclado tres números, si todos los valores ingresados son menores a 10, imprimir en la página la leyenda 'Todos los números son menores a diez'.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        let num1, num2, num3;
        num1 = parseInt(prompt('Ingrese primer valor'));
        num2 = parseInt(prompt('Ingrese segundo
valor'));
        num3 = parseInt(prompt('Ingrese tercer valor'));
        if (num1 < 10 && num2 < 10 && num3 < 10) {
            document.write('Todos los números ingresados
son menores a 10.');
        }
    </script>

</body>

</html>
```

Problema

Escribir un programa que pida ingresar la coordenada de un punto en el plano, es decir dos valores enteros x e y.

Posteriormente imprimir en pantalla en qué cuadrante se ubica dicho punto. (1° Cuadrante si x > 0 Y y > 0 , 2° Cuadrante: x < 0 Y y > 0, etc.)

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        let x, y;
        x = parseInt(prompt( 'Ingrese coordenada x' ));
        y = parseInt(prompt( 'Ingrese coordenada y' ));
        if (x > 0 && y > 0) {
            document.write( 'Se encuentra en el primer cuadrante' );
        } else {
            if (x < 0 && y > 0) {
                document.write( 'Se encuentra en el segundo cuadrante' );
            } else {
                if (x < 0 && y < 0) {
                    document.write( 'Se encuentra en el tercer cuadrante' );
                } else {
                    if (x > 0 && y < 0) {
                        document.write( 'Se encuentra en el cuarto
cuadrante');
                    } else {
                        document.write( 'Se encuentra sobre un eje' );
                    }
                }
            }
        }
    </script>

</body>

</html>
```

Problema

De un operario se conoce su sueldo y los años de antigüedad. Se pide confeccionar un programa que lea los datos de entrada e informe

a) Si el sueldo es inferior a 500 y su antigüedad es igual o superior a 10 años, otorgarle un aumento del 20 %, mostrar el sueldo a pagar.

b) Si el sueldo es inferior a 500 pero su antigüedad es menor a 10 años, otorgarle un aumento de 5 %.

c) Si el sueldo es mayor o igual a 500 mostrar el sueldo en la página sin cambios.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        let sueldo, antiguedad;
        sueldo = parseFloat(prompt( 'Ingrese el sueldo del empleado' ));
        antiguedad = parseInt(prompt( 'Ingrese la antigüedad del
empleado'));
        if (sueldo < 500 && antiguedad >= 10) {
            document.write( 'Se le otorga un aumento del 20%' );
            document.write( '<br>');
            let sueldototal = sueldo + sueldo *  0.20;
            document.write( 'El sueldo total es:'  + sueldototal);
        } else {
            if (sueldo < 500 && antiguedad < 10) {
                document.write( 'Se le otorga un aumento del 5%' );
                document.write( '<br>');
                let sueldototal = sueldo + sueldo *  0.05;
                document.write( 'El sueldo total es:'  + sueldototal);
            } else {
                document.write( 'El sueldo queda sin cambios:'  + sueldo);
            }
        }
    </script>

</body>

</html>
```

Operadores lógicos || (o) en las estructuras condicionales

- **Traducido se lo lee como "O". Si la condición 1 es Verdadera o la condición 2 es Verdadera, luego ejecutar la rama del Verdadero.**
- **Cuando vinculamos dos o más condiciones con el operador "O", con que una de las dos condiciones sea Verdadera alcanza para que el resultado de la condición compuesta sea Verdadero.**

Operadores Lógicos || (o) en las Estructuras Condicionales

El operador lógico || (O) se utiliza para combinar dos o más condiciones. La condición compuesta es verdadera si al menos una de las condiciones individuales es verdadera.

Tabla de verdad del operador ||:

Condición 1	Condición 2	Condición 1 || Condición 2
true	true	true
true	false	true
false	true	true
false	false	false

Ejemplo

Se carga una fecha (día, mes y año) por teclado. Mostrar un mensaje si corresponde al primer trimestre del año (enero, febrero o marzo).

Cargar por teclado el valor numérico del día, mes y año por separado.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>
    <script>
        let dia, mes, año;
        dia = parseInt(prompt('Ingrese día:'));
        mes = parseInt(prompt('Ingrese mes:'));
        año = parseInt(prompt('Ingrese año:'));
        if (mes == 1 || mes == 2 || mes == 3) {
            document.write('corresponde al primer
trimestre del año.');
        }
    </script>
</body>
</html>
```

Problema

Se ingresan por teclado tres números, si al menos uno de los valores ingresados es menor a 10, imprimir en la página la leyenda 'Alguno de los números es menor a diez'.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        let num1, num2, num3;
        num1 = parseInt(prompt('Ingrese primer valor'));
        num2 = parseInt(prompt('Ingrese segundo
valor'));
        num3 = parseInt(prompt('Ingrese tercer valor'));
        if (num1 < 10 || num2 < 10 || num3 < 10) {
            document.write('Alguno de los números es
menor a diez');
        }
    </script>

</body>

</html>
```

Estructuras Switch

- La instrucción switch es una alternativa para reemplazar en algunas situaciones los if/else if.
- De todos modos se puede aplicar en ciertas situaciones donde la condición se verifica si es igual a cierto valor. No podemos preguntar por mayor o menor.
- Con un ejemplo sencillo veremos cuál es su sintaxis.

Ejemplo

Confeccionar un programa que solicite que ingrese un valor entre 1 y 5. Luego mostrar en castellano el valor ingresado. Mostrar un mensaje de error en caso de haber ingresado un valor que no se encuentre en dicho rango.

```
<script>
    let valor;
    valor = parseInt(prompt('Ingrese un valor comprendido entre 1 y 5:'));
    switch (valor) {
        case 1:
            document.write('uno');
            break;
        case 2:
            document.write('dos');
            break;
        case 3:
            document.write('tres');
            break;
        case 4:
            document.write('cuatro');
            break;
        case 5:
            document.write('cinco');
            break;
        default:
            document.write('debe ingresar un valor comprendido entre 1 y 5.');
    }
</script>
```

Estructuras Switch

- Debemos tener en cuenta que la variable que analizamos debe ir después de la instrucción switch entre paréntesis. Cada valor que se analiza debe ir luego de la palabra clave 'case' y seguido a los dos puntos, las instrucciones a ejecutar, en caso de verificar dicho valor la variable que analiza el switch.
- Es importante disponer la palabra clave 'break' al finalizar cada caso. Las instrucciones que hay después de la palabra clave 'default' se ejecutan en caso que la variable no se verifique en algún case. De todos modos el default es opcional en esta instrucción.
- Plantearemos un segundo problema para ver que podemos utilizar variables de tipo cadena (string) con la instrucción switch.

Ejemplo

Ingresar por teclado el nombre de un color (rojo, verde o azul), luego mostraremos un mensaje indicando el color ingresado:

```
<script>
        let col;
        col = prompt('Ingrese alguno de estos tres colores (rojo, verde, azul)');
        switch (col) {
            case 'rojo':
                document.write('se ingresó rojo');
                break;
            case 'verde':
                document.write('se ingresó verde');
                break;
            case 'azul':
                document.write('se ingresó azul');
                break;
        }
    </script>
```

Problema

Solicitar el ingreso alguna de estas palabras (casa, mesa, perro, gato) luego mostrar la palabra traducida en inglés. Es decir, si se ingresa 'casa' debemos mostrar el texto 'house' en la página.

```
<script>
        let palabra;
        palabra = prompt('Ingrese alguna de estas
palabras (casa, mesa, perro, gato) para traducirlas al
inglés');
        switch (palabra) {
            case 'casa':
                document.write('house');
                break;
            case 'mesa':
                document.write('table');
                break;
            case 'perro':
                document.write('dog');
                break;
            case 'gato':
                document.write('cat');
                break;
            default:
                document.write('Solo puedo traducir
(casa, mesa, perro, gato)');
                break;
        }
    </script>
```

Estructura Repetitiva (While)

- Hasta ahora hemos empleado estructuras SECUENCIALES y CONDICIONALES. Existe otro tipo de estructuras tan importantes como las anteriores que son las estructuras REPETITIVAS.
- Una estructura repetitiva permite ejecutar una instrucción o un conjunto de instrucciones varias veces.
- Una ejecución repetitiva de sentencias se caracteriza por:

  - La o las sentencias que se repiten.

  - El test o prueba de condición antes de cada repetición, que motivará que se repitan o no las sentencias.

Funcionamiento del while

- En primer lugar se verifica la condición, si la misma resulta verdadera se ejecutan las operaciones que indicamos entre las llaves que le siguen al while.
- En caso que la condición sea Falsa continúa con la instrucción siguiente al bloque de llaves.
- El bloque se repite MIENTRAS la condición sea Verdadera.
- Importante: Si la condición siempre retorna verdadero estamos en presencia de un ciclo repetitivo infinito. Dicha situación es un error de programación, nunca finalizará el programa.

Ejemplo

Realizar un programa que imprima en pantalla los números del 1 al 100.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>
    <script>
        let x;
        x = 1;
        while (x <= 100) {
            document.write(x);
            document.write('<br>');
            x = x + 1;
        }
    </script>
</body>

</html>
```

Funcionamiento del while

- Para que se impriman los números, uno en cada línea, agregamos la etiqueta HTML de
.
- Es muy importante analizar este programa:
- La primera operación inicializa la variable x en 1, seguidamente comienza la estructura repetitiva while y disponemos la siguiente condición (x <= 100), se lee MIENTRAS la variable x sea menor o igual a 100.
- Es importante decir que NO debe haber un punto y coma al final del while, si hacemos esto estamos en presencia de un error lógico.
- Al ejecutarse la condición, retorna VERDADERO, porque el contenido de x (1) es menor o igual a 100.

Funcionamiento del while

- Al ser la condición verdadera se ejecuta el bloque de instrucciones que contiene la estructura while. El bloque de instrucciones contiene dos salidas al documento y una operación.
- Se imprime el contenido de x y seguidamente se incrementa la variable x en uno.
- La operación x = x + 1 se lee como "en la variable x se guarda el contenido de x más 1". Es decir, si x contiene 1 luego de ejecutarse esta operación se almacenará en x un 2.

Funcionamiento del while

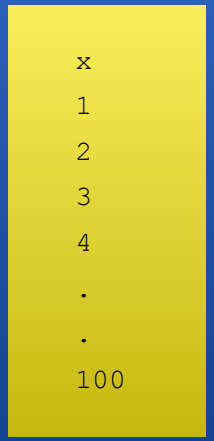
- Al finalizar el bloque de instrucciones que contiene la estructura repetitiva, se verifica nuevamente la condición de la estructura repetitiva y se repite el proceso explicado anteriormente.
- Mientras la condición retorne verdadero, se ejecuta el bloque de instrucciones; al retornar falso la verificación de la condición, se sale de la estructura repetitiva y continúa el algoritmo, en este caso, finaliza el programa.

Funcionamiento del while

- Lo más difícil es la definición de la condición de la estructura while y qué bloque de instrucciones se va a repetir. Observar que si, por ejemplo, disponemos la condición x >=100 (si x es mayor o igual a 100) no provoca ningún error sintáctico pero estamos en presencia de un error lógico porque al evaluarse por primera vez la condición retorna falso y no se ejecuta el bloque de instrucciones que queríamos repetir 100 veces.
- No existe una RECETA para definir una condición de una estructura repetitiva, sino que se logra con una práctica continua, solucionando problemas.

Funcionamiento del while

- Una vez planteado el programa debemos verificar si el mismo es una solución válida al problema (en este caso se deben imprimir los números del 1 al 100 en la página), para ello podemos hacer un seguimiento del flujo y los valores que toman las variables a lo largo de la ejecución:



Funcionamiento del while

- La variable x recibe el nombre de CONTADOR. Un contador es un tipo especial de variable que se incrementa o decrementa con valores constantes durante la ejecución del programa.
- El contador x nos indica en cada momento la cantidad de valores impresos en la página.
- Importante: Podemos observar que el bloque repetitivo puede no ejecutarse si la condición retorna falso la primera vez.

Funcionamiento del while

- La variable x debe estar inicializada con algún valor antes que se ejecute la operación x = x + 1.
- Probemos algunas modificaciones de este programa y veamos qué cambios se deberían hacer para:

  1 - Imprimir los números del 1 al 500.

  2 - Imprimir los números del 50 al 100.

  3 - Imprimir los números del -50 al 0.

  4 - Imprimir los números del 2 al 100 pero de 2 en 2 (2,4,6,8 ....100).

Problema

Realizar un programa que imprima 25 términos de la serie 11 - 22 - 33 - 44, etc. (No se ingresan valores por teclado).

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        let serie;
        serie = 11;
        let x;
        x = 1;
        while (x <= 25) {
            document.write(serie);
            document.write('<br>');
            x = x + 1;
            serie = serie + 11;
        }
    </script>

</body>

</html>
```

Problema

Mostrar los múltiplos de 8 hasta el valor 500. Debe aparecer en pantalla 8 -16 -24, etc.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        let multiplo8;
        multiplo8 = 8;
        while (multiplo8 <= 500) {
            document.write(multiplo8);
            document.write('<br>');
            multiplo8 = multiplo8 + 8;
        }
    </script>

</body>

</html>
```

Concepto de Acumulador

Explicaremos el concepto de un acumulador con un ejemplo.

Ejemplo

Desarrollar un programa que permita la carga de 5 valores por teclado y nos muestre posteriormente la suma.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        let x = 1;
        let suma = 0;
        let valor;
        while (x <= 5) {
            valor = parseInt(prompt('Ingrese valor:'));
            suma = suma + valor;
            x = x + 1;
        }
        document.write('La suma de los valores es ' + suma
+ '<br>');
    </script>

</body>

</html>
```

Concepto de Acumulador

- Podemos definir e inmediatamente inicializar la variable:

```
let x = 1;
```

- En este problema, a semejanza de los anteriores, llevamos un CONTADOR llamado x que nos sirve para contar las vueltas que debe repetir el while.
- También aparece el concepto de ACUMULADOR (un acumulador es un tipo especial de variable que se incrementa o decrementa con valores variables durante la ejecución del programa)

Concepto de Acumulador

- Hemos dado el nombre de suma a nuestro acumulador. Cada ciclo que se repita la estructura repetitiva, la variable suma se incrementa con el contenido ingresado en la variable valor.
- La prueba se realiza dándole valores a las variables:

valor	suma	x
0	0	1
(Antes de entrar a la estructura repetitiva estos son los valores).		
5	5	2
16	21	3
7	28	4
10	38	5
2	40	6

Concepto de Acumulador

- Este es un seguimiento del programa planteado. Los números que toma la variable valor dependerá de qué cifras cargue el operador durante la ejecución del programa.
- Hay que tener en cuenta que cuando en la variable valor se carga el primer número (en éste ejemplo es el valor 5), al cargarse el segundo valor (16), el valor anterior 5 se pierde, por ello la necesidad de ir almacenando en la variable suma el valor acumulado de los valores ingresados.

Concepto de Acumulador

Cada una de las tres variables tiene un objetivo distinto:

- valor : tiene por objetivo cargar valores por teclado.
- x : nos sirva para contar cuantas veces se ha repetido el while, sabemos que debemos cortar cuando x toma el valor 6.
- suma : almacena la suma de valores ingresados hasta ese momento en la variable valor.

Problema

Escribir un programa que lea 10 notas de alumnos y nos informe cuántos tienen notas mayores o iguales a 7 y cuántos menores.

```
<script>
        let x = 0;
        let cant1 = 0;
        let cant2 = 0;
        while (x < 10) {
            let nota;
            nota = parseInt(prompt('Ingrese nota'));
            if (nota >= 7) {
                cant1 = cant1 + 1;
            } else {
                cant2 = cant2 + 1;
            }
            x = x + 1;
        }
        document.write('Cantidad de alumnos con notas mayores o iguales a 7:' + cant1);
        document.write('<br>');
        document.write('Cantidad de alumnos con notas menores a 7:' + cant2);
    </script>
```

Problema

Se ingresan un conjunto de 5 alturas de personas por teclado. Mostrar la altura promedio de las personas.

```
<script>

       let x = 0;

       let suma = 0;

       while (x < 5) {

           let altura;

           altura = parseInt(prompt('Ingrese la altura en centímetros(Ej. 175)'));

           suma = suma + altura;

           x = x + 1;

       }

       let promedio = suma / 5;

       document.write('La altura promedio de las cinco personas es:' + promedio);

   </script>
```

Problema

En una empresa trabajan 5 empleados cuyos sueldos oscilan entre $100 y $500, realizar un programa que lea los sueldos que cobra cada empleado e informe cuántos empleados cobran entre $100 y $300 y cuántos cobran más de $300. Además el programa deberá informar el importe que gasta la empresa en sueldos al personal.

```
<script>
        let cont1 = 0;
        let cont2 = 0;
        let total = 0;
        let sueldo;
        let x = 0;
        while (x < 5) {
            sueldo = parseInt(prompt('Ingrese el sueldo'));
            if (sueldo <= 300) {
                cont1 = cont1 + 1;
            } else {
                cont2 = cont2 + 1;
            }
            total = total + sueldo;
            x = x + 1;
        }
        document.write('Cantidad de empleados que cobran 300 o menos:' + cont1);
        document.write('<br>');
        document.write('Cantidad de empleados que cobran más de 300:' + cont2);
        document.write('<br>');
        document.write('Gastos en sueldos en la empresa:' + total);
    </script>
```

Problema

Realizar un programa que imprima 20 términos de la serie 5 - 10 - 15 - 20, etc. (No se ingresan valores por teclado)

```
<script>
        let serie = 5;
        let x = 0;
        while (x < 20) {
            document.write(serie + ' ');
            x = x + 1;
            serie = serie + 5;
        }
    </script>
```

Problema

Mostrar los múltiplos de 10 hasta el valor 1500.

Debe aparecer en pantalla 10 - 20 -30 etc.

```
<script>

        document.write('Múltiplos de 10
hasta el 1500<br>');

        let multiplo = 10;

        while (multiplo <= 1500) {

            document.write(multiplo + ' ');

            multiplo = multiplo + 10;

        }

    </script>
```

Problema

Realizar un programa que permita cargar dos listas de 3 valores cada una. Informar con un mensaje cuál de las dos listas tiene un valor acumulado mayor (mensajes 'Lista 1 mayor', 'Lista 2 mayor', 'Listas iguales')

Tener en cuenta que puede haber dos o más estructuras repetitivas en un algoritmo.

```
<script>
        let total1 = 0;
        let x = 0;
        let nro;
        while (x < 3) {
            nro = parseInt(prompt('Ingrese valor de la primera
lista:'));
            total1 = total1 + nro;
            x = x + 1;
        }
        let total2 = 0;
        x = 0;
        while (x < 3) {
            nro = parseInt(prompt('Ingrese valor de la segunda
lista:', ''));
            total2 = total2 + nro;
            x = x + 1;
        }
        if (total1 > total2) {
            document.write('Tiene mayor valor la lista1');
        } else {
            if (total1 < total2) {
                document.write('Tiene mayor valor la lista2');
            } else {
                document.write('Tienen el mismo valor acumulado
las dos listas');
            }
        }
    </script>
```

Problema

Desarrollar un programa que permita cargar 5 números enteros y luego nos informe cuántos valores fueron pares y cuántos impares.

Emplear el operador "%" en la condición de la estructura condicional.

```
if (valor%2==0)
```

El operador "%" retorna el resto de la división valor / 2. Por ejemplo: 12 % 2, retorna 0; 13 % 2, retorna 1, porque el resto de dividir 13 en 2 es 1.

```
<script>
        let cantpares = 0;
        let cantimpares = 0;
        let x = 0;
        let valor;
        while (x < 5) {
            valor = parseInt(prompt('Ingrese un
valor'));
            if (valor % 2 == 0) {
                cantpares = cantpares + 1;
            } else {
                cantimpares = cantimpares + 1;
            }
            x = x + 1;
        }
        document.write('Cantidad de valores
pares ingresados:' + cantpares);
        document.write('<br>');
        document.write('Cantidad de valores
impares ingresados:' + cantimpares);
    </script>
```

Estructura Repetitiva (Do/While)

- La sentencia do/while es otra estructura repetitiva, la cual ejecuta al menos una vez su bloque repetitivo, a diferencia del while que puede no ejecutar el bloque.
- Esta estructura repetitiva se utiliza cuando conocemos de antemano que por lo menos una vez se ejecutará el bloque repetitivo.
- La condición de la estructura está abajo del bloque a repetir, a diferencia del while que está en la parte superior.
- Finaliza la ejecución del bloque repetitivo cuando la condición retorna falso, es decir igual que el while.

Ejemplo

Escribir un programa que solicite la carga de un número entre 0 y 999, y nos muestre un mensaje de cuántos dígitos tiene el mismo. Finalizar el programa cuando se cargue el valor 0.

```
    <script>
        let valor;
        do {
            valor = parseInt(prompt('Ingrese un
valor entre 0 y 999:', ''));
            document.write('El valor ' + valor + '
tiene ');
            if (valor < 10) {
                document.write('Tiene 1 digitos');
            } else {
                if (valor < 100) {
                    document.write('Tiene 2
digitos');
                } else {
                    document.write('Tiene 3
digitos');
                }
            }
            document.write('<br>');
        } while (valor != 0);
    </script>
```

Estructura Repetitiva (Do/While)

- En este problema por lo menos se carga un valor. Si se carga un valor menor a 10 se trata de un número de una cifra, si es mayor a 10 pero menor a 100 se trata de un valor de dos dígitos, en caso contrario se trata de un valor de tres dígitos. Este bloque se repite mientras se ingresa en la variable 'valor' un número distinto a 0.

Problema

Realizar un programa que acumule (sume) valores ingresados por teclado hasta ingresa el 9999 (no sumar dicho valor, solamente indica que ha finalizado la carga). Imprimir el valor acumulado e informar si dicho valor es cero, mayor a cero o menor a cero.

```
<script>
        let valor;
        let suma = 0;
        do {
            valor = parseInt(prompt('Ingrese un valor (9999
para finalizar)'));
            if (valor != 9999) {
                suma = suma + valor;
            }
        } while (valor != 9999);
        document.write('Valor acumulado total:' + suma);
        document.write('<br>');
        if (suma > 0) {
            document.write('El valor acumulado es mayor a
cero');
        } else {
            if (suma == 0) {
                document.write('El valor acumulado es cero');
            } else {
                document.write('El valor acumulado es menor a
cero');
            }
        }
    </script>
```

Problema

En un banco se procesan datos de las cuentas corrientes de sus clientes. De cada cuenta corriente se conoce: número de cuenta, nombre del cliente y saldo actual. El ingreso de datos debe finalizar al ingresar un valor negativo en el número de cuenta.

Se pide confeccionar un programa que lea los datos de las cuentas corrientes e informe:

a) De cada cuenta: número de cuenta, nombre del cliente y estado de la cuenta según su saldo, sabiendo que:

Estado de la cuenta 'Acreedor' si el saldo es >0.

'Deudor' si el saldo es <0.

'Nulo' si el saldo es =0.

b) La suma total de los saldos acreedores.

```
<script>
        let nrocuenta;
        let nombre;
        let saldo = 0;
        let saldoacre = 0;
        do {
            nrocuenta = parseInt(prompt('Ingrese nro de
cuenta:'));
            if (nrocuenta >= 0) {
                nombre = prompt('Nombre del cliente:');
                saldo = parseFloat(prompt('Saldo actual:'));
                if (saldo > 0) {
                    saldoacre = saldoacre + saldo;
                    document.write(nombre + ' tiene saldo
acreedor<br>');
                } else {
                    if (saldo < 0) {
                        document.write(nombre + ' tiene saldo
deudor<br>');
                    } else {
                        document.write(nombre + ' tiene saldo
nulo<br>');
                    }
                }

            }
        } while (nrocuenta > 0);
        document.write('Suma total de saldos acreedores:' +
saldoacre);
    </script>
```

Problema

Se realizó un censo provincial y se desea procesar la información obtenida en dicho censo. De cada una de las personas censadas se tiene la siguiente información: número de documento, edad y sexo ('femenino' o 'masculino')

Se pide confeccionar un programa que lea los datos de cada persona censada (para finalizar ingresar el valor cero en el número de documento) e informar:

a) Cantidad total de personas censadas.

b) Cantidad de varones.

c) Cantidad de mujeres.

d) Cantidad de varones cuya edad varía entre 16 y 65 años.

```
<script>
        let documento;
        let edad;
        let totalpersonas = 0;
        let cantvarones = 0;
        let cantmujeres = 0;
        let cantvaronesgrandes = 0;
        do {
            documento = parseInt(prompt('Ingrese nro de
documento (0 para finalizar):'));
            if (documento > 0) {
                edad = parseInt(prompt('Ingrese la
edad:'));
                sexo = prompt('Ingrese el sexo
(masculino/femenino):');
                if (sexo == 'masculino') {
                    cantvarones = cantvarones + 1;
                    if (edad >= 16 && edad <= 65) {
                        cantvaronesgrandes =
cantvaronesgrandes + 1;
                    }
                }
                if (sexo == 'femenino') {
                    cantmujeres = cantmujeres + 1;
                }
                totalpersonas = totalpersonas + 1;
            }
        } while (documento != 0);
        document.write('Total de personas censadas: ' +
totalpersonas + '<br>');
        document.write('Cantidad de varones: ' +
cantvarones + '<br>');
        document.write('Cantidad de mujeres: ' +
cantmujeres + '<br>');
        document.write('Cantidad de varones entre 16 y 65
años: ' + cantvaronesgrandes + '<br>');
    </script>
```

Estructura Repetitiva (For)

- Cualquier problema que requiera una estructura repetitiva se puede resolver empleando la estructura while. Pero hay otra estructura repetitiva cuyo planteo es más sencillo en ciertas situaciones.
- Esta estructura se emplea en aquellas situaciones en las cuales CONOCEMOS la cantidad de veces que queremos que se ejecute el bloque de instrucciones. Ejemplo: cargar 10 números, ingresar 5 notas de alumnos, etc. Conocemos de antemano la cantidad de veces que queremos que el bloque se repita.

Estructura Repetitiva (For)

- Por último, hay que decir que la ejecución de la sentencia break dentro de cualquier parte del bucle provoca la salida inmediata del mismo.

  Sintaxis:

  for (<Inicialización> ; <Condición> ; <Incremento o Decremento>)

  {

  <Instrucciones>

  }

Estructura Repetitiva (For)

- Esta estructura repetitiva tiene tres argumentos: variable de inicialización, condición y variable de incremento o decremento.
- Este tipo de estructura repetitiva se utiliza generalmente cuando sabemos la cantidad de veces que deseamos que se repita el bloque.

Funcionamiento

1 - Primero se ejecuta por única vez el primer argumento <Inicialización>. Por lo general se inicializa una variable.

2 - El segundo paso es evaluar la (Condición), en caso de ser verdadera se ejecuta el bloque, en caso contrario continúa el programa.

3 - El tercer paso es la ejecución de las instrucciones.

4 - El cuarto paso es ejecutar el tercer argumento (Incremento o Decremento).

5 - Luego se repiten sucesivamente del Segundo al Cuarto Paso.

Ejemplo

Mostrar por pantalla los números del 1 al 10.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Ejemplo de JavaScript</title>
    <meta charset="UTF-8">
</head>

<body>

    <script>
        for (let f = 1; f <= 10; f++) {
            document.write(f + " ");
        }
    </script>

</body>

</html>
```

Estructura Repetitiva (For)

- Podemos definir la variable f directamente dentro del for si no se la requiere a dicha variable después del for. Como la condición se verifica como verdadera (1<=10) se ejecuta el bloque del for (en este caso mostramos el contenido de la variable f y un espacio en blanco). Luego de ejecutar el bloque pasa al tercer argumento del for (en este caso con el operador ++ se incrementa en uno el contenido de la variable f, existe otro operador -- que decrementa en uno una variable), hubiera sido lo mismo poner f=f+1 pero este otro operador matemático nos simplifica las cosas.

Estructura Repetitiva (For)

- Importante: Tener en cuenta que no lleva punto y coma al final de los tres argumentos del for.
- El disponer un punto y coma provoca un error lógico y no sintáctico, por lo que el navegador no avisará.

Acotaciones

Acá ya podemos mostrar una ventaja de utilizar la palabra clave 'let' para definir la variable en lugar de la sintaxis antigua de JavaScript de utilizar la palabra clave 'var'.

Si utilizamos la palabra clave 'var' en principio el resultado es lo mismo:

```
<script>
    for (var f = 1; f <= 10; f++) {
        document.write(f + " ");
    }
</script>
```

Acotaciones

Pero si nos equivocamos y volvemos a mostrar la variable 'f' fuera del for:

```
<script>
        for (var f = 1; f <= 10; f++) {
            document.write(f + " ");
        }
        document.write(f + " ");
</script>
```

Acotaciones

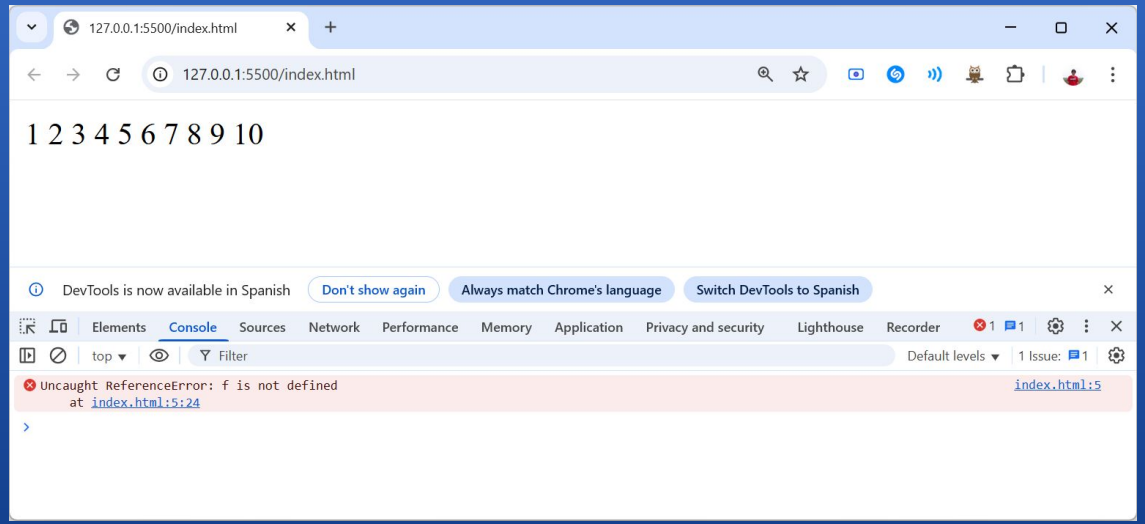
Como podemos comprobar la variable 'f' sigue existiendo y tiene almacenado el valor '10' (gracias a dicho valor sale del for).

Si utilizamos la palabra clave 'let' la variable 'f' tiene existencia dentro del ámbito donde se la definió, en nuestro caso solo existe dentro del for, luego si codificamos:

```
<script>
        for (let f = 1; f <= 10;
f++) {
            document.write(f + "
");
        }
        document.write(f + " ");
</script>
```

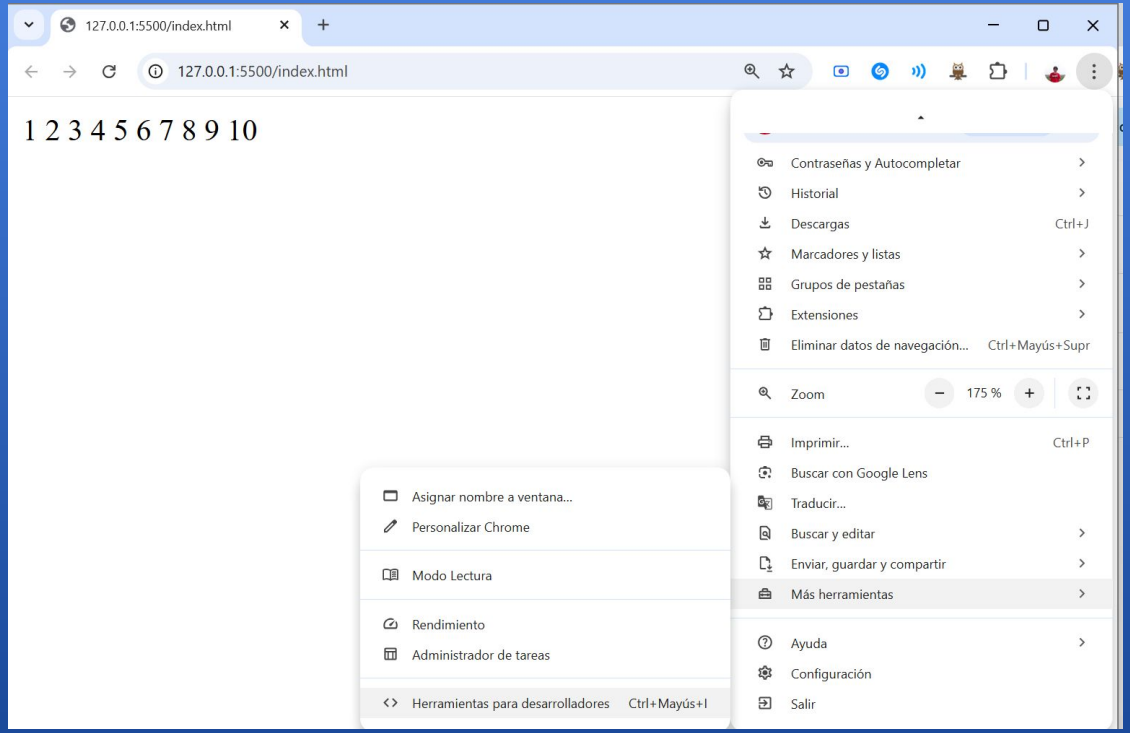
Acotaciones

Podemos ver que el intérprete de JavaScript detecta como un error el acceso a la variable 'f' fuera del for:



Acotaciones

La ventana de "Herramientas para desarrolladores" es de fundamental importancia para detectar los errores sintácticos y lógicos de nuestra aplicación. La podemos abrir presionando la tecla 'F12' o desde el menú de opciones:



Acotar el ámbito para el acceso a una variable es una muy buena práctica que nos va a evitar dolores de cabeza cuando tenemos programas grandes (cientos o miles de líneas)

Problema

Desarrollar un programa que solicite la carga de 10 números e imprima la suma de lo últimos 5 valores ingresados.

```
<script>
        /* Desarrollar un programa que solicite la carga
de 10 números
            e imprima la suma de lo últimos 5 valores
ingresados.*/
        let suma = 0;
        for (let f = 1; f <= 10; f++) {
            let valor = parseInt(prompt('Ingrese un
nro:'));
            if (f > 5) {
                suma = suma + valor;
            }
        }
        document.write('La suma de los últimos cinco
valores ingresados es:' + suma);
    </script>
```

Problema

Desarrollar un programa que solicite la carga de 10 números e imprima la suma de lo últimos 5 valores ingresados.

```
<script>
        /* Desarrollar un programa que solicite la carga
de 10 números
            e imprima la suma de lo últimos 5 valores
ingresados.*/
        let suma = 0;
        for (let f = 1; f <= 10; f++) {
            let valor = parseInt(prompt('Ingrese un
nro:'));
            if (f > 5) {
                suma = suma + valor;
            }
        }
        document.write('La suma de los últimos cinco
valores ingresados es:' + suma);
    </script>
```

Problema

Desarrollar un programa que muestre la tabla de multiplicar del 5 (del 5 al 50).

```
<script>
        //Desarrollar un programa que muestre la tabla de
multiplicar del 5 (del 5 al 50)
        let tabla = 5;
        for (let f = 1; f <= 10; f++) {
            document.write(tabla + '-');
            tabla = tabla + 5;
        }
    </script>
```

EJERCICIOS ADICIONALES PROPUESTOS

¡MUCHAS GRACIAS!