

## Ejercicios de la clase - Ciclos

### Ejercicio: Múltiplos de cuatro

Se solicita mostrar los números múltiplos de cuatro y contar los números que no sean múltiplo de cuatro mediante un ciclo do-while para los números comprendidos entre el 1 y el 50 (incluidos ambos), pero cuando se llegue al número 16, el programa debe continuar y no mostrar el número en cuestión. Igualmente, cuando se llegue al número 45 el ciclo debe ser interrumpido y terminar su ejecución. Para ello realiza los siguientes pasos:

- **Paso 1:** En el archivo script.js debes armar la estructura del ciclo repetitivo “do-while” para que pueda realizar el conteo desde el número 1 hasta el número 50. Por lo que debemos declarar e iniciar una variable fuera del ciclo con el valor por defecto (1) y dar la condición al ciclo do-while para que termine cuando llegue al número 50. Quedando de la siguiente forma:

```
let no_multiplo = 0;
let i = 1;

do{
    //cuerpo de la estructura repetitiva do-while
}while(i <= 50)
```

- **Paso 2:** Teniendo listo el ciclo do-while, proseguimos dando solución al planteamiento del problema, en este caso se pide mostrar los números múltiplos de cuatro y contar los que no son múltiplos de cuatro, además, no mostrar el número 16 y terminar el ciclo cuando se llegue al número 45. Esto se puede lograr mediante el uso de estructuras de control if-else, verificando si el número es múltiplo de cuatro (mostrar número) de lo contrario no es múltiplo de cuatro (contar número). Llevando todo esto al código encontraríamos:

```
let no_multiplo = 0;
let i = 1;

do {
    if (i == 16) {
        i++;
        continue; // se ignora cualquier otro proceso
    };
    if (i == 45) {
        break; // se rompe el ciclo actual
    };
    if (i % 4 == 0) {
```

```
document.write(i+"<br>");
}else {
    no_multiplo++;
};
i++;
}while(i <= 50);
document.write("La cantidad de números no múltiplos de cuatro es:
"+no_multiplo);
```

Al ejecutar el código anterior, el resultado en nuestro navegador sería:

### **Este es un documento HTML con JavaScript**

4  
8  
12  
20  
24  
28  
32  
36  
40  
44

La cantidad de números no múltiplos de cuatro es: 33

Imagen 1. Resultado final del ejercicio en el navegador.  
Fuente: Desafío Latam

## **Ejercicio: Encontrar elementos en un arreglo**

Desarrollar un programa utilizando JavaScript partiendo del nombre específico de un estudiante, Juan. Se solicita verificar mediante un arreglo si este estudiante se encuentra en el curso de Diseño donde existe una lista de 5 estudiantes: Pedro, María, Diego, Juan y Paola.

- **Paso 1:** En el archivo script.js, inicializamos las variables para el nombre del estudiante que se desea buscar y para almacenar la lista de estudiantes del curso, por lo que quedaría:

```
let estudiante = "Juan"
let cursoDiseno = ["Pedro", "Maria", "Diego", "Juan", "Paola"]
```

- **Paso 2:** En este ejercicio se solicita verificar si "Juan" pertenece al curso de Diseño, por lo que deberíamos ver si "Juan" está en alguna de las posiciones del array. Para esto, se puede implementar un ciclo con for para hacer tantas iteraciones como

nombres existan en la lista de alumnos, luego dentro del ciclo for utilizando estructuras condicionales como el if, comprobaremos si el estudiante se encuentra dentro de esa lista, accediendo a cada una de las posiciones del arreglo y preguntando si son iguales los nombres. Para acceder a una posición específica en una variable que contiene un arreglo se implementan los corchetes después del nombre de la variable. En el caso de encontrarse, modificamos el estado de una variable con dato booleano de falso a verdadero.

```
let loEncontramos = false;
for (let i = 0; i < cursoDiseno.length; i++) {
  if(cursoDiseno[i] === estudiante) {
    loEncontramos = true;
  };
};
```

- **Paso 3:** Por último, solo queda preguntar por el estado de la variable modificada dentro del ciclo for, esta variable por defecto se encuentra en false, solo cambia a true si se encuentra el nombre en la lista, de lo contrario siempre será false, eso se puede aprovechar para utilizar la estructura condicional if.

```
let loEncontramos = false;
for (let i = 0; i < cursoDiseno.length; i++) {
  if(cursoDiseno[i] === estudiante) {
    loEncontramos = true
  }
}

if(loEncontramos) {
  console.log('Juan pertenece al curso de diseño')
}
```

El código anterior revisa si alguno de los valores del array es "Juan" y si lo encuentra lo guarda para luego mostrar el mensaje, que debería dar el siguiente resultado:

```
Juan pertenece al curso de diseño
```

- **Paso 4:** Ahora imagina que en vez de buscar un estudiante te piden revisar si 2 estudiantes (Juan y Maria) pertenecen al curso de Diseño. Como te habrás dado cuenta, ahora tenemos un listado de estudiantes que buscar en otro listado, muy parecido al ejemplo anterior de los números comunes en dos listados, veamos el código:

```
let estudiantes = ["Juan", "Maria"]
```

```
let cursoDiseno = ["Pedro","Maria","Diego","Juan","Paola"]
```

- **Paso 5:** Para validar si los estudiantes pertenecen al curso debemos comparar cada uno de estos en el curso y la forma de hacerlo es con ciclos anidados, veamos cómo quedaría el código.

```
let loEncontramos = false;
for (let j = 0; j <= cursoDiseno.length; j++) {
  for (let i = 0; i <= estudiantes.length; i++) {
    if(cursoDiseno[j] === estudiantes[i]) {
      console.log( estudiantes[i] + ' pertenece al curso de diseño')
    }
  }
}
```

Al ejecutar el código deberíamos ver lo siguiente:

```
Juan pertenece al curso de diseño
Maria pertenece al curso de diseño
```