

Estructuras de Control de Repetición

DEV.F
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev

Bucle

Un **bucle** es una estructura de control que **repite instrucciones**.

Un bucle entonces nos permite repetir un bloque de instrucciones determinado hasta que se cumpla cierta condición.

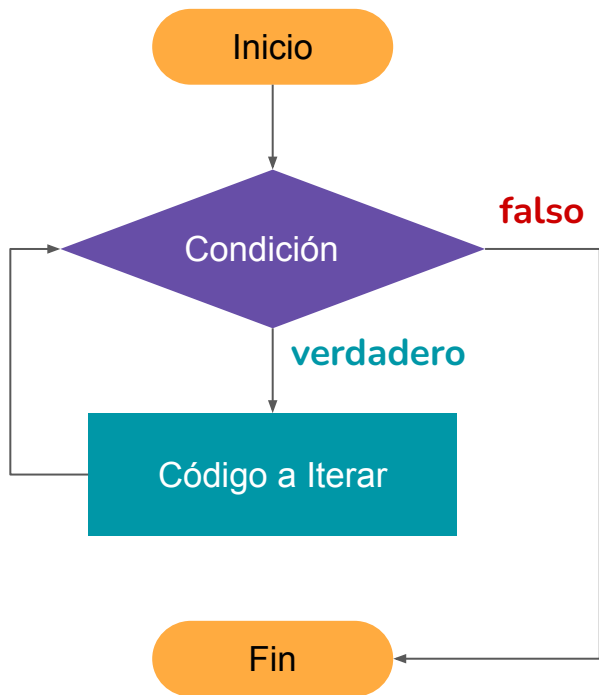
Cada repetición se suele llamar iteración.



Ciclo While

DEV.F
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev



Ciclo While

La idea principal del ciclo while es: **MIENTRAS** se cumpla la condición **REALIZAR** estas acciones. Cuando la condición deje de cumplirse salimos del bucle y continúa el flujo del programa.

Muy importante: En el ciclo while la condición es lo primero que se evalúa, antes de ejecutar el código a iterar.

Sintaxis: Ciclo while

Usamos la palabra reservada **while**, seguida de la condición entre paréntesis **()** y finalmente colocamos el código que se repetirá entre llaves **{}**

```
while (condicion) {  
    // codigo a ejecutar  
}
```

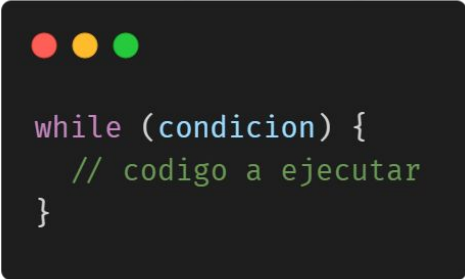
Importante: Necesitamos en el código a iterar insertar una variable de control que nos permita salir eventualmente el ciclo while. En caso contrario nuestro programa se quedará ciclado “infinitamente”.

Ejemplos: Ciclo while

Usamos la palabra reservada **while**, seguida de la condición entre paréntesis **()** y finalmente colocamos el código que se repetirá entre llaves **{}**

```
> var index = 0;
  while(index < 11) {
    console.log(index);
    index++;
  };
```

```
Index++;
Index = index + 1;
Index -- ; => index = index - 1;
```



```
while (condicion) {
  // codigo a ejecutar
}
```

Ejemplo #1: Ciclo while

```
while (condicion) {  
  // codigo a ejecutar  
}
```

```
> // Ejemplo #1  
  // Imprimir números del 0 al 10 en consola.  
var index = 0;  
while(index < 11) {  
  console.log(index);  
  index++;  
};
```

Resultado:

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Ejemplo #2: Ciclo while

```
while (condicion) {  
  // codigo a ejecutar  
}
```

```
> // Guarda un arreglo de valores introducidos  
// Si el usuario no introduce un valor, termina el ciclo.  
var arreglo = [];  
var userInput;  
while (!(userInput=="")) {  
  userInput = prompt("Ingresa cualquier carácter");  
  arreglo.push(userInput);  
}  
console.log("Introduciste estos valores: " + arreglo);
```

Resultado:

d

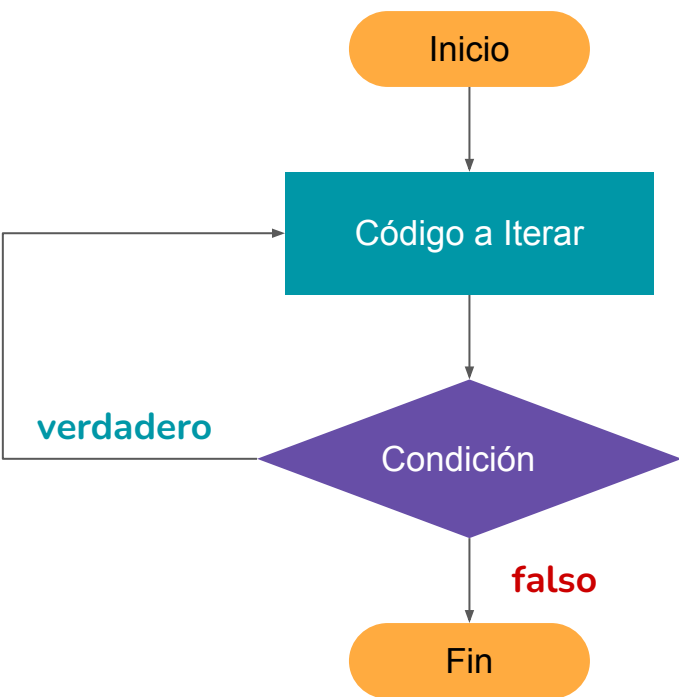
f

g

a

Introduciste estos valores: d,f,g,a,

¿Qué detalle encuentras?
¿Cómo lo solucionarías?



Ciclo Do While

Variante del ciclo While puro, con la diferencia que la primera vez siempre se ejecuta el código y posteriormente evalúa la condición para ver si se vuelve a ejecutar.

Sintaxis: Ciclo do while

Usamos la palabra reservada **do**, seguido del el código que se repetirá entre llaves **{}**, seguido de la palabra reservada **while** y finalmente la condición a evaluar en cada iteración entre paréntesis **()**.

```
do {  
    // código a ejecutar  
}  
while (condicion);
```

Ejemplo: Ciclo do while

```
do {  
    // código a ejecutar  
}  
while (condicion);
```

```
> // Ejemplo #1  
// Conteo de números del 1 al 10 en consola  
var contador = 0;  
do {  
    contador++;  
    console.log('Conteo:' + contador);  
} while (contador < 10);
```

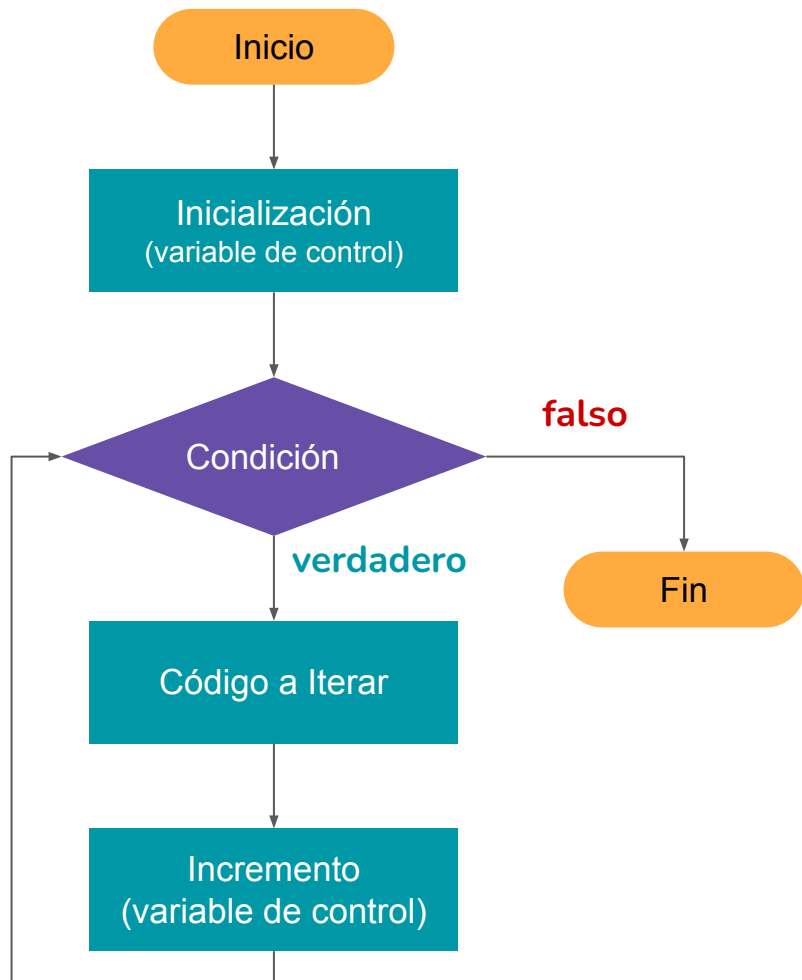
Resultado:

```
Conteo:1  
Conteo:2  
Conteo:3  
Conteo:4  
Conteo:5  
Conteo:6  
Conteo:7  
Conteo:8  
Conteo:9  
Conteo:10
```

Ciclo For

DEV.F
DESARROLLAMOS(PERSONAS);

dev



Ciclo for

Un **bucle for** es un bucle que **repite** el bloque de instrucciones **un número predeterminado de veces**.

Contadores y acumuladores

En muchos programas se necesitan variables que cuenten cuántas veces ha ocurrido algo (contadores) o que acumulen valores (acumuladores).



Contador

Se entiende por contador una variable que lleva la cuenta del número de veces que se ha cumplido una condición.

```
> // Del 1 al 10 ¿Cuántos números son múltiplos de 2?  
var contador = 0;  
for (var index = 1; index <= 10; index++) {  
    if (index % 2 == 0) {  
        contador = contador + 1;  
        console.log(`${index} es múltiplo de 2`);  
    }  
}  
console.log(`De 0 a 10 existen ${contador} múltiplos de 2`);
```

2 es múltiplo de 2

4 es múltiplo de 2

6 es múltiplo de 2

8 es múltiplo de 2

10 es múltiplo de 2

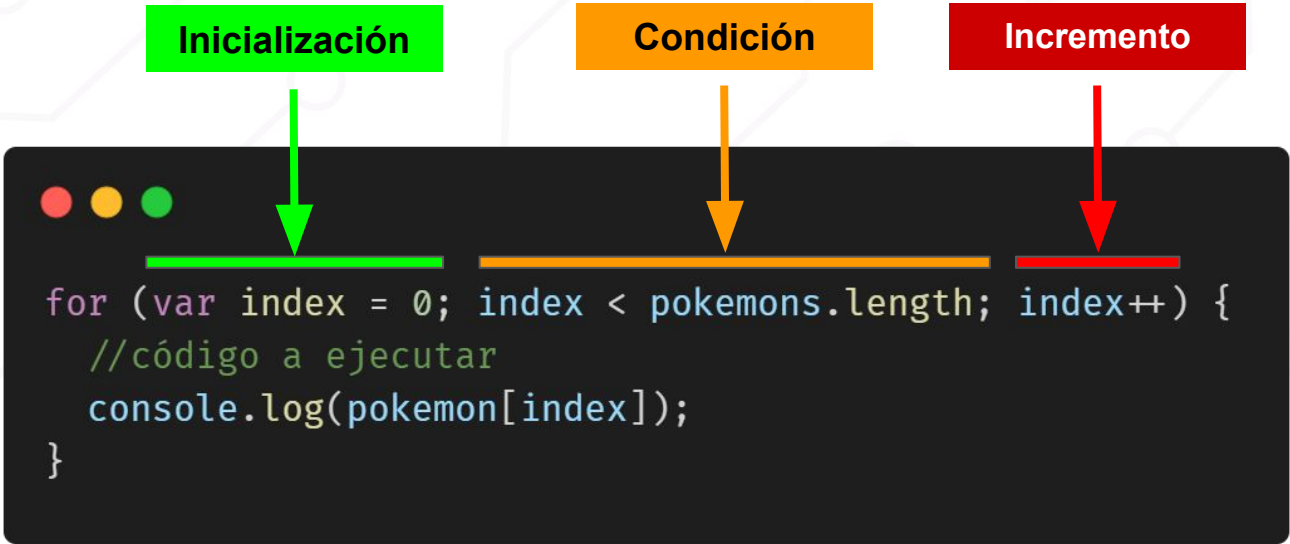
De 0 a 10 existen 5 múltiplos de 2

Sintaxis Ciclo for

Inicialización

Condición

Incremento



```
for (var index = 0; index < pokemons.length; index++) {  
  //código a ejecutar  
  console.log(pokemon[index]);  
}
```

The diagram shows a code editor window with a dark background. Three colored arrows point to specific parts of the code: a green arrow points to the initialization part 'var index = 0;', an orange arrow points to the condition part 'index < pokemons.length;', and a red arrow points to the increment part 'index++'. Each arrow is accompanied by a label in a colored box above it: 'Inicialización' (green), 'Condición' (orange), and 'Incremento' (red). The code itself is color-coded: 'var' is purple, 'index' is green, '=' is white, '0' is white, ';' is white, 'index' is blue, '<' is white, 'pokemons.length' is blue, ';' is white, 'index++' is blue, '{' is white, '//' is green, 'código a ejecutar' is green, 'console.log' is blue, 'pokemon[index]' is blue, and '}' is white.

Inicialización: De la variable que llevará el conteo de cuantas veces se iterara.

Condición: Mientras la condición se cumpla, se ejecutará el código dentro de las llaves {}.

Incremento: Se ejecuta después de cada iteración, normalmente se coloca un **contador** que incremente en 1 la variable de inicialización.

Acumulador

Se entiende por acumulador:

Una **variable** que **acumula** el resultado de una operación.

```
> var acumulador = 0;  
  for (var index = 0; index <= 4; index++) {  
    acumulador = acumulador + index;  
    console.log(acumulador);  
  }
```

0

1

3

6

10

For

VS

while

¿Cuándo usar *While* y cuándo *For*?

No existen reglas fijas, pero una buena recomendación para escoger entre ambas es el caso de si conozco o no el número de iteraciones que voy a realizar:

- Usamos el **ciclo for** para iterar un **arreglo**.
- Usamos el **ciclo for** cuando sabemos que el código a iterar debería ejecutarse **n veces**.
- Usamos el **ciclo while** para la variable que nos permite leer un archivo.
- Usamos el **ciclo while** para preguntar por entradas del usuario (user input).
- Usamos el **ciclo while** cuando el incremento de valor en iteración es algún valor no estándar.

También es importante mencionar que conforme adquiramos más habilidades podríamos usar estructuras de iteración más avanzadas diferentes a for y while.

Actividad 4:

Estructuras de Control

1. Leer el cap 2 del libro Eloquent JavaScript: Estructura del programa.
2. Usando **while**, crea un programa que pregunte al usuario un número. Mostrar los números que son múltiplos de 5 desde 1 hasta el número introducido por el usuario.
3. Crea el mismo problema 1, ahora usando **Do While**
4. Usando **for**, crea un programa que imprima en consola los números impares del 1 al 50.