

# Estructuras de control

## Decisiones

El siguiente código demuestra que cualquiera de las dos ramas "entonces" y "si no" se elige a través de la condición, solo se evalúa esa rama

```
1 enchufle = false;
2
3 enchufle ? console.log("esta encendido") : console.log("esta apagado");
```

condición      operador      parte verdadera      parte falsa

```
1 1 let edad = 9;
2
3 edad >= 18 ? console.log("Es mayor de edad.."): console.log("Es menor de edad-.");
```

```
1 2 let numero = -3;
2
3 numero > 0 ? console.log("número positivo") : console.log("número negativo");
```

```
1 let ocupacionCancha = true;
2 let nombreCancha = "Bernabeu";
3 3
4 let mensaje = ocupacionCancha ? `la cancha llamada ${nombreCancha} esta ocupada` :
5     `la cancha llamada ${nombreCancha} esta disponible`;
6 console.log(mensaje);
```

```
1 const email = "arleth64@gmail.com";
2 const contraseña = "1234";
3 4
4 email == "arleth64@gmail.com" && contraseña == "1234" ?
5     console.log(`señor usuario con correo ${email} Bienvenido al sistema`) :
6     console.log(`El correo ${email} y la contraseña digitada es incorrecta`);
```

```
1 let colorSemaforo = "amarillo";
2 colorSemaforo == "verde"? console.log(`El semaforo esta en ${colorSemaforo} puede seguir`) :
3     colorSemaforo == "rojo"? console.log(`El semaforo esta en ${colorSemaforo} debe parar`):
4     colorSemaforo == "amarillo" ? console.log("aliste motores"):
5     console.log(`muestra color ${colorSemaforo}, esta dañado`);
```

Estas son dos declaraciones **if** simples: una con solo una rama "entonces" y otra con una rama "entonces" y una rama "si no":

<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"><b>1</b></div> <pre>if (cond) {   // then branch }</pre> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>2</b></div> <pre>if (cond) {   // then branch } else {   // else branch }</pre>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"><b>3</b></div> <pre>if (cond1) {   // ... } else if (cond2) {   // ... }</pre> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>4</b></div> <pre>if (cond1) {   // ... } else if (cond2) {   // ... } else {   // ... }</pre>
--	--

```
1 let temperatura = 40;  
2 1 if(temperatura >= 40){  
3     console.log(`usted tiene fiebre, su temperatura es mayor a ${temperatura} grados`)  
4 }
```

```
1 let tipoCliente = "normal";  
2 if(tipoCliente == "normal"){  
3     console.log(`va a ser atendido en el modulo 1, por ser cliente ${tipoCliente}`);  
4 2 }else if(tipoCliente == "preferencial"){  
5     console.log("esta habilitado los módulos 2 y 3 para su atención");  
6 }else{  
7     console.log("Usted no es cliente del banco, por favor dirijase al modulo 4");  
8 }
```

```
1 let emailBaseDatos = "arleth64@gmail.com";  
2 let claveBaseDatos = "1234*";  
3 let emailIngresado = "arle@gmail.com";  
4 let claveIngersada = "1234*";  
5 let nombreUsuario = "Juan";  
6  
7 3 if(emailBaseDatos == emailIngresado && claveBaseDatos == claveIngersada){  
8     console.log(`${nombreUsuario} bienvenido!, seleccione opciones del sistema`);  
9 }else{  
10     console.log(`Acceso denegado..`);  
11 }
```

4

```
1 let derecha = true;
2 let izquierda = false;
3 let arriba = false;
4 let abajo = false;
5
6 if(derecha){
7     console.log("robot moviendose hacia la derecha");
8 }else if(izquierda){
9     console.log("robot moviendose hacia la izquierda");
10 }else if(arriba){
11     console.log("robot moviendose hacia arriba");
12 }else if(abajo){
13     console.log("robot moviendose hacia abajo");
14 }else{
15     console.log("movimiento extraño");
16 }
```

5

```
1 let encendido = true;
2 let velocidad = 32;
3 if(encendido){
4     console.log(`Su carro esta encendido`);
5     if(velocidad == 0){
6         console.log(`carro freno`);
7     }else if(velocidad > 0 && velocidad <= 100){
8         console.log(`carro en marcha..`)
9     }else{
10         console.log(`evitese un accidente .. exceso de velocidad`)
11     }
12 }else{
13     console.log(`Encienda su vehiculo..`);
14 }
```

6

```
1 let dia = "miercoles";
2 let clase = "Algoritmos";
3 if(dia == "miercoles"){
4     console.log(`la clase de hoy es ${clase}`);
5 }
```

La prueba de escritorio, también conocida como **seguimiento de algoritmos**, es una técnica de depuración manual que se utiliza para encontrar errores lógicos en programas de computadora. Consiste en simular la ejecución del código línea por línea, registrando los valores de las variables y el flujo de ejecución para verificar que el programa funcione como se espera.

**En otras palabras:**

- Se ejecuta el programa en la mente, paso a paso.
- Se anotan los valores de las variables y el flujo de ejecución.
- Se comparan los resultados con los esperados.
- Se identifican los errores lógicos.

```
1  let edad : number = 2
2  let determinarEdad : string = (edad ≥ 18)? "acceso autorizado": "acceso denegado"
3
4  console.log(determinarEdad)
```

**Tabla de Desk Checking:**

Valor de edad	Valor de determinarEdad	Observación
2	"acceso denegado"	La edad es menor a 18, por lo tanto, el acceso es denegado.
3	"acceso denegado"	La edad es menor a 18, por lo tanto, el acceso es denegado.
18	"acceso autorizado"	La edad es igual o mayor a 18, por lo tanto, el acceso es autorizado.
25	"acceso autorizado"	La edad es igual o mayor a 18, por lo tanto, el acceso es autorizado.

**Explicación:**

En la tabla se observa el valor de la variable `determinarEdad` para diferentes valores de la variable `edad`. Se puede verificar que el código funciona como se espera y que no hay errores lógicos.

```

1  let a : number = 3
2  let b : number = 2
3  let c : number = 5
4  a = b++
5  b++
6  c = 1
7  console.log(a + b - (c ** 2))

```

## Ejemplo

Línea	Variable	Valor antes	Valor después	Observación
1	a	-	3	Se declara y asigna valor inicial.
1	b	-	2	Se declara y asigna valor inicial.
1	c	-	5	Se declara y asigna valor inicial.
2	a	3	2	a toma el valor de b antes del incremento (post-incremento).
2	b	2	3	b se incrementa en 1 (ahora vale 3).
3	b	3	4	b se incrementa nuevamente en 1 (ahora vale 4).
4	c	5	1	Se le asigna el valor 1.
5	console.log	-	-	Se imprime el resultado de la expresión.
5	Expresión	-	5	2 (de a) + 4 (de b) - 1 (de c 2) = 8 - 1 = 5

```

1  let a : number = 3
2  let b : number = 4
3  a++
4
5  if (a < b){
6    console.log(a ** 2)
7    b++
8  }else if(b == a){
9    console.log(b + 3 - 3 ** 2)
10 }else{
11   console.log(a + b)
12 }

```

Línea	Variable	Valor antes	Valor después	Observación
1	a	-	3	Se declara y asigna valor inicial.
1	b	-	4	Se declara y asigna valor inicial.
2	a++	3	4	a se incrementa a 4 <b>después</b> de ser usado (post-incremento).
3	a < b	4	-	Comprueba si a es menor que b, es falso (4 no es menor que 4).
6	b == a	4	-	Comprueba si b es igual a a, es verdadero (4 = 4).
7	console.log(b + 3 - 3 ** 2)	4	-	Imprime la expresión: $4 + 3 - (3^2) = 4 + 3 - 9 = -2$ .

