

5 - Estructura condicional if

Cuando hay que tomar una decisión aparecen las estructuras condicionales. En nuestra vida diaria se nos presentan situaciones donde debemos decidir.

¿Elijo la carrera A o la carrera B?

¿Me pongo este pantalón?

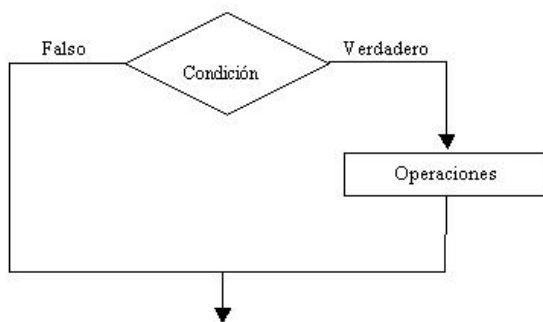
Para ir al trabajo, ¿elijo el camino A o el camino B?

Al cursar una carrera, ¿elijo el turno mañana, tarde o noche?

Estructura condicional simple

Cuando se presenta la elección tenemos la opción de realizar una actividad o no realizar ninguna.

Representación gráfica:



Podemos observar: El rombo representa la condición. Hay dos opciones que se pueden tomar. Si la condición da verdadera se sigue el camino del verdadero, o sea el de la derecha, si la condición da falsa se sigue el camino de la izquierda.

Se trata de una estructura **CONDICIONAL SIMPLE** porque por el camino del verdadero hay actividades y por el camino del falso no hay actividades.

Por el camino del verdadero pueden existir varias operaciones, entradas y salidas, inclusive ya veremos que puede haber otras estructuras condicionales.

Problema 1

Ingresar el sueldo de una persona, si supera los 3000 pesos mostrar un mensaje en pantalla indicando que debe abonar impuestos.

Proyecto10 - Principal.kt

```
fun main(parametro: Array<String>) {
    print("Ingrese el sueldo del empleado:")
    val sueldo = readln().toDouble()
    if (sueldo > 3000) {
        println("Debe pagar impuestos")
    }
}
```

La palabra clave "if" indica que estamos en presencia de una estructura condicional; seguidamente disponemos la condición entre paréntesis. Por último encerrada entre llaves las instrucciones de la rama del verdadero.

Es necesario que las instrucciones a ejecutar en caso que la condición sea verdadera estén encerradas entre llaves { }, con ellas marcamos el comienzo y el fin del bloque del verdadero.

Pero hay situaciones donde si tenemos una sola instrucción por la rama del verdadero podemos obviar las llaves y hacer nuestro código más conciso:

```
if (sueldo > 3000)
    println("Debe pagar impuestos")
```

En los problemas de aquí en adelante no dispondremos las llaves si tenemos una sola instrucción.

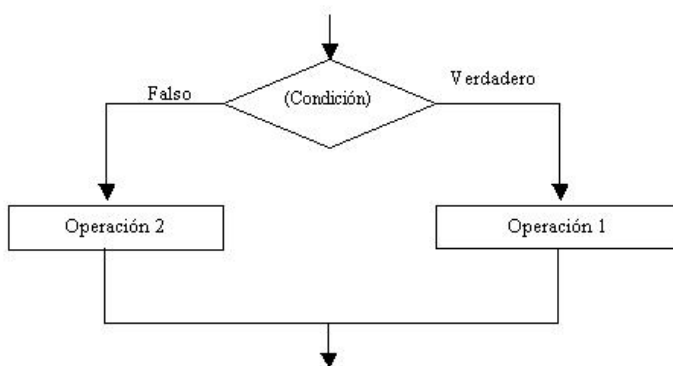
Ejecutando el programa e ingresamos un sueldo superior a 3000 pesos. Podemos observar como aparece en pantalla el mensaje "Debe pagar impuestos", ya que la condición del if es verdadera.

Volvamos a ejecutar el programa y carguemos un sueldo menor o igual a 3000 pesos. No debe aparecer mensaje en pantalla.

Estructura condicional compuesta

Cuando se presenta la elección tenemos la opción de realizar una actividad u otra. Es decir tenemos actividades por el verdadero y por el falso de la condición. Lo más importante que hay que tener en cuenta que se realizan las actividades de la rama del verdadero o las del falso, NUNCA se realizan las actividades de las dos ramas.

Representación gráfica:



En una estructura condicional compuesta tenemos entradas, salidas, operaciones, tanto por la rama del verdadero como por la rama del falso.

Problema 2

Realizar un programa que solicite ingresar dos números enteros distintos y muestre por pantalla el mayor de ellos (suponemos que el operador del programa ingresa valores distintos, no valida nuestro programa dicha situación)

Proyecto11 - Principal.kt

```

fun main(parametro: Array<String>) {
    print("Ingrese primer valor:")
    val valor1 = readln().toInt()
    print("Ingrese segundo valor:")
    val valor2 = readln().toInt()
    if (valor1 > valor2)
        print("El mayor valor es $valor1")
    else
        print("El mayor valor es $valor2")
}

```

Se hace la entrada de valor1 y valor2 por teclado. Para saber cual variable tiene un valor mayor preguntamos si el contenido de valor1 es mayor (>) que el contenido de valor2 en un if, si la respuesta es verdadera imprimimos el contenido de valor1, en caso que la condición sea falsa se ejecuta la instrucción seguida a la palabra clave else donde mostramos el contenido de valor2:

```

if (valor1 > valor2)
    print("El mayor valor es $valor1")
else
    print("El mayor valor es $valor2")

```

Como podemos observar nunca se imprimen valor1 y valor2 simultáneamente.

Las llaves son opcionales porque tenemos una sola actividad por cada rama del if, en forma alternativa podemos escribir:

```

if (valor1 > valor2) {
    print("El mayor valor es $valor1")
}
else {
    print("El mayor valor es $valor2")
}

```

Operadores

En una condición deben disponerse únicamente variables, valores constantes y operadores relacionales.

Operadores Relacionales:

```

> (mayor)
< (menor)
>= (mayor o igual)
<= (menor o igual)
== (igual)
!= (distinto)

```

```

+ (más)
- (menos)
* (producto)
/ (división)
% (resto de una división) Ej.: x = 13 % 5 {se guarda 3}

```

Hay que tener en cuenta que al disponer una condición debemos seleccionar que operador relacional se adapta a la pregunta.

Ejemplos:

Se ingresa un número multiplicarlo por 10 si es distinto a 0. (!=)
Se ingresan dos números mostrar una advertencia si son iguales. (==)

Los problemas que se pueden presentar son infinitos y la correcta elección del operador sólo se alcanza con la práctica intensiva en la resolución de problemas.

Problema 3

Se ingresan por teclado 2 valores enteros. Si el primero es menor al segundo calcular la suma y la resta, luego mostrarlos, sino calcular el producto y la división.

Proyecto12 - Principal.kt

```
fun main(parametro: Array<String>) {  
    print("Ingrese el primer valor:")  
    val valor1 = readln().toInt()  
    print("Ingrese el segundo valor:")  
    val valor2 = readln().toInt()  
    if (valor1 < valor2) {  
        val suma = valor1 + valor2  
        val resta = valor1 - valor2  
        println("La suma de los dos valores es: $suma")  
        println("La resta de los dos valores es: $resta")  
    } else {  
        val producto = valor1 * valor2  
        val division = valor1 / valor2  
        println("El producto de los dos valores es: $producto")  
        println("La división de los dos valores es: $division")  
    }  
}
```

En este problema tenemos varias actividades por la rama del verdadero del if por lo que las llaves son obligatorias:

```
if (valor1 < valor2) {  
    val suma = valor1 + valor2  
    val resta = valor1 - valor2  
    println("La suma de los dos valores es: $suma")  
    println("La resta de los dos valores es: $resta")  
} else {  
    val producto = valor1 * valor2  
    val division = valor1 / valor2  
    println("El producto de los dos valores es: $producto")  
    println("La división de los dos valores es: $division")  
}
```

La misma situación se produce por la rama del falso, es decir por el else debemos encerrar obligatoriamente con las llaves el bloque.

Problemas propuestos

- Se ingresan tres notas de un alumno, si el promedio es mayor o igual a siete mostrar un mensaje "Promocionado".
- Se ingresa por teclado un número entero comprendido entre 1 y 99, mostrar un mensaje indicando si el número tiene uno o dos dígitos.

(Tener en cuenta que condición debe cumplirse para tener dos dígitos, un número entero)

Proyecto13

```
fun main(parametro: Array<String>) {
    print("Ingrese primer nota:")
    val notal = readln().toInt()
    print("Ingrese segunda nota:")
    val nota2 = readln().toInt()
    print("Ingrese tercer nota:")
    val nota3 = readln().toInt()
    var promedio = (notal + nota2 + nota3) / 3
    if (promedio >= 7)
        println("Promocionado")
}
```

Proyecto14

```
fun main(parametro: Array<String>) {
    print("Ingrese un valor comprendido entre 1 y 99:")
    val num = readln().toInt()
    if (num < 10)
        println("Tiene un dígito")
    else
        println("Tiene dos dígitos")
}
```