

8 - Condiciones compuestas con operadores lógicos

Hasta ahora hemos visto los operadores:

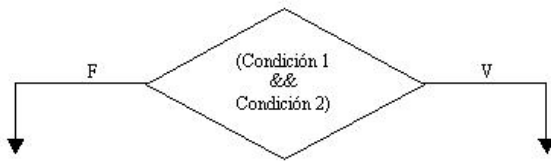
```
relacionales (>, <, >=, <=, ==, !=)
matemáticos (+, -, *, /, %)
```

pero nos están faltando otros operadores imprescindibles:

```
lógicos (&&, ||)
```

Estos dos operadores se emplean fundamentalmente en las estructuras condicionales para agrupar varias condiciones simples.

Operador &&



Traducido se lo lee como "Y". Si la Condición 1 es verdadera Y la condición 2 es verdadera luego ejecutar la rama del verdadero.

Cuando vinculamos dos o más condiciones con el operador "&&", las dos condiciones deben ser verdaderas para que el resultado de la condición compuesta de Verdadero y continúe por la rama del verdadero de la estructura condicional.

La utilización de operadores lógicos permiten en muchos casos plantear algoritmos más cortos y comprensibles.

Problema 1

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

Proyecto23 - Principal.kt

```
fun main(parametro: Array<String>) {
    print("Ingrese primer valor:")
    val num1 = readln().toInt()
    print("Ingrese segundo valor:")
    val num2 = readln().toInt()
    print("Ingrese tercer valor:")
    val num3 = readln().toInt()
    if (num1 > num2 && num1 > num3)
        print(num1)
    else
        if (num2 > num3)
            print(num2)
        else
            print(num3);
}
```

Este ejercicio está resuelto sin emplear operadores lógicos en un concepto anterior del tutorial. La primera estructura condicional es una ESTRUCTURA CONDICIONAL COMPUESTA con una CONDICION COMPUESTA.

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 CONDICION COMPUESTA resulta Verdadera.

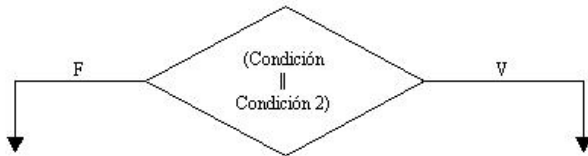
Si una de las condiciones simples da falso la CONDICION COMPUESTA da Falso y continua por la rama del falso.

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 cual tiene un valor mayor.

En esta segunda estructura condicional no se requieren operadores lógicos al haber una condición simple.

Operador ||



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 "Or", con que una de las dos condiciones sea Verdadera alcanza para que el resultado de la condición compuesta sea Verdadero.

Problema 2

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. Ejemplo: día:10 mes:2 año:2017.

Proyecto24 - Principal.kt

```
fun main(parametro: Array<String>) {  
    print("Ingrese día:")  
    val dia = readln().toInt()  
    print("Ingrese mes:")  
    val mes = readln().toInt()  
    print("Ingrese Año:")  
    val año = readln().toInt()  
    if (mes == 1 || mes == 2 || mes == 3)  
        print("Corresponde al primer trimestre");  
}
```

La carga de una fecha se hace por partes, ingresamos las variables día, mes y año.

Mostramos el mensaje "Corresponde al primer trimestre" en caso que el mes ingresado por teclado sea igual a 1, 2 ó 3.

En la condición no participan las variables día y año.

Problemas propuestos

- Realizar un programa que pida cargar una fecha cualquiera, luego verificar si dicha fecha corresponde a Navidad.
- Se ingresan tres valores por teclado, si todos son iguales calcular el cubo del número y mostrarlo.

- Se ingresan por teclado tres números, si todos los valores ingresados son menores a 10, imprimir en pantalla la leyenda "Todos los números son menores a diez".
- Se ingresan por teclado tres números, si al menos uno de los valores ingresados es menor a 10, imprimir en pantalla la leyenda "Alguno de los números es menor a diez".
- Escribir un programa que pida ingresar la coordenada de un punto en el plano, es decir dos valores enteros x e y (distintos a cero).
Posteriormente imprimir en pantalla en que cuadrante se ubica dicho punto. (1º Cuadrante si $x > 0$ Y $y > 0$, 2º Cuadrante: $x < 0$ Y $y > 0$, etc.)
- Escribir un programa en el cual: dada una lista de tres valores enteros ingresados por teclado se guarde en otras dos variables el menor y el mayor de esa lista. Utilizar el if como expresión para obtener el mayor y el menor.
Imprimir luego las dos variables.

Proyecto25

```
fun main(parametro: Array<String>) {  
    print("Ingrese día:")  
    val dia = readln().toInt()  
    print("Ingrese mes:")  
    val mes = readln().toInt()  
    print("Ingrese Año:")  
    val año = readln().toInt()  
    if (mes==12 && dia==25)  
        print("La fecha ingresada corresponde a navidad.");  
}
```

Proyecto26

```
fun main(parametro: Array<String>) {  
    print("Ingrese primer valor:")  
    val valor1 = readln().toInt()  
    print("Ingrese segundo valor:")  
    val valor2 = readln().toInt()  
    print("Ingrese tercer valor:")  
    val valor3 = readln().toInt()  
    if (valor1 == valor2 && valor1 == valor3) {  
        val cubo = valor1 * valor1 * valor3  
        print("El cubo de $valor1 es $cubo")  
    }  
}
```

Proyecto27

```
fun main(parametro: Array<String>) {  
    print("Ingrese primer valor:")  
    val valor1 = readln().toInt()  
    print("Ingrese segundo valor:")  
    val valor2 = readln().toInt()  
    print("Ingrese tercer valor:")  
    val valor3 = readln().toInt()  
    if (valor1 < 10 && valor2 < 10 && valor3 < 10)  
        print("Todos los números son menores a diez");  
}
```

Proyecto28

```
fun main(parametro: Array<String>) {  
    print("Ingrese primer valor:")  
    val valor1 = readln().toInt()  
    print("Ingrese segundo valor:")  
    val valor2 = readln().toInt()  
    print("Ingrese tercer valor:")  
    val valor3 = readln().toInt()  
    if (valor1 < 10 || valor2 < 10 || valor3 < 10)  
        print("Alguno de los números es menor a diez")  
}
```

Proyecto29

```
fun main(parametro: Array<String>) {
```

```

print("Ingrese coordenada x:")
val x = readln().toInt()
print("Ingrese coordenada y:")
val y = readln().toInt()
if (x > 0 && y > 0)
    print("Se encuentra en el primer cuadrante")
else
    if (x < 0 && y > 0)
        print("Se encuentra en el segundo cuadrante")
    else
        if (x < 0 && y < 0)
            print("Se encuentra en el tercer cuadrante")
        else
            if (x > 0 && y < 0)
                print("Se encuentra en el cuarto cuadrante")
            else
                print("Se encuentra en un eje")
}

```

Proyecto30

```

fun main(parametro: Array<String>) {
    print("Ingrese primer valor:")
    val valor1 = readln().toInt()
    print("Ingrese segundo valor:")
    val valor2 = readln().toInt()
    print("Ingrese tercer valor:")
    val valor3 = readln().toInt()
    val menor = if (valor1 < valor2 && valor1 < valor3) valor1 else if (valor2 < valor3) valor2 else valor3
    val mayor = if (valor1 > valor2 && valor1 > valor3) valor1 else if (valor2 > valor3) valor2 else valor3
    print("El mayor de la lista es $mayor y el menor $menor")
}

```