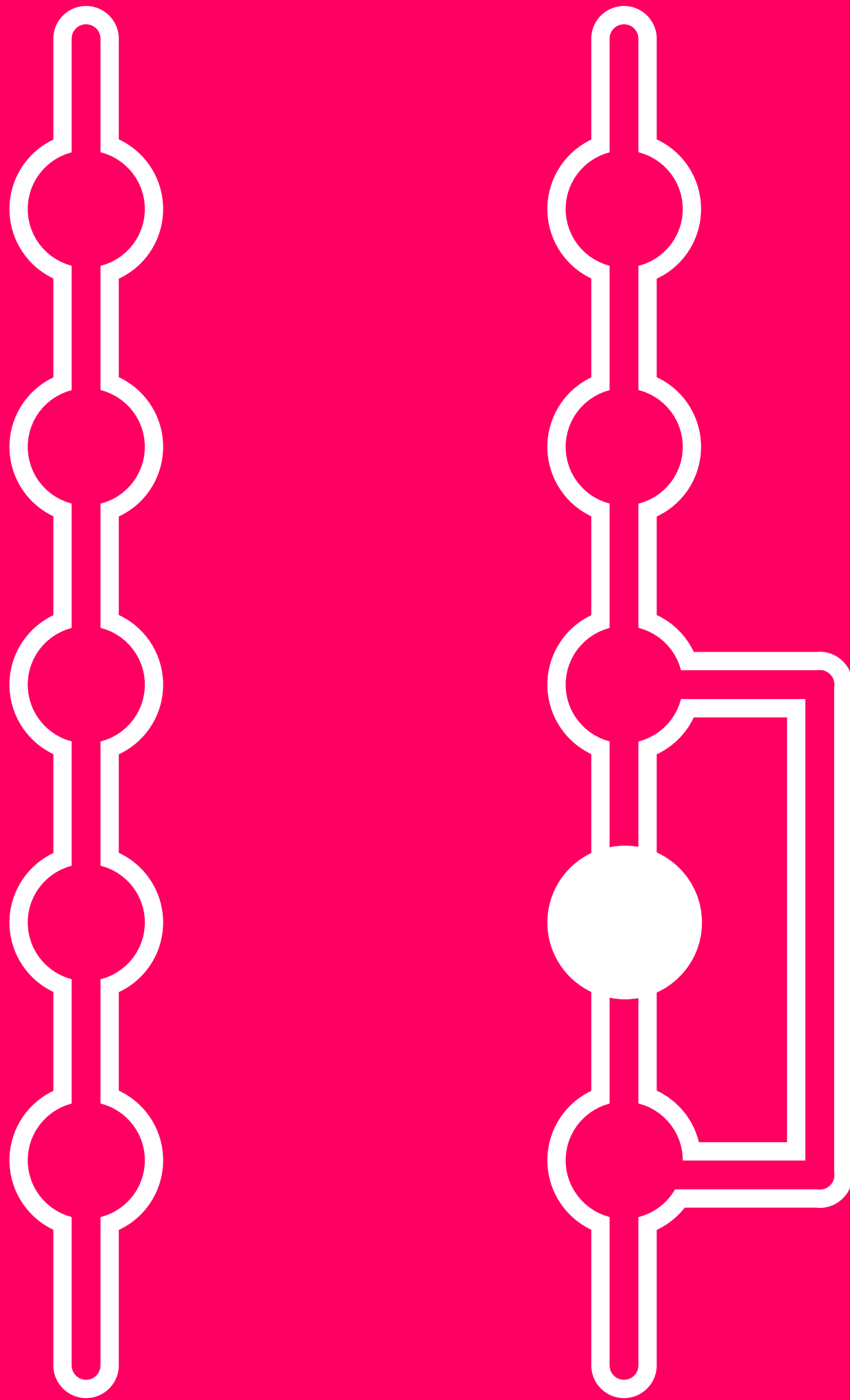




El futuro digital  
es de todos

MinTIC



# Control flujo condicional



Universidad de Caldas

# iHola!

El orden en que se ejecutan las instrucciones de un programa se denomina **flujo del programa** y, hasta ahora, los programas que hemos visto siguen un flujo secuencial, es decir, una instrucción después de otra. Entre otras opciones se tendrá disponible: **flujos condicionales o control de flujo condicional**.

En el **flujo secuencial** una instrucción se ejecuta justo después de la otra y esto da la posibilidad de hacer programas diferentes. Sin embargo, en la gran mayoría de programas es necesario tomar decisiones para evaluar diferentes caminos en el **flujo**. En ese grupo de instrucciones es posible que en algún momento se deba hacer preguntas para tomar una decisión, por ejemplo: ¿Tiene el SOAT activo o no? Para generar una multa, ¿cuál es la clave correcta? Para ingresar al sistema, ¿el saldo es mayor al retiro? Para saber si de acuerdo con el saldo que tiene en la cuenta se puede hacer la operación de retiro o, ¿existe una conexión de Internet para poder realizar alguna validación o alguna consulta?

Las anteriores son preguntas típicas que se pueden presentar en un programa. Si en el universo de relaciones que existen entre todos los lenguajes de programación se busca el centro de una instrucción, una palabra que los une a todos y, que sea común a todas, ellas se encuentran fácilmente con la palabra: **IF**.

Se puede ver la importancia que tiene la instrucción *IF*, porque en algún momento del **flujo** de un programa se deberá preguntar, por ejemplo: ¿El saldo de la cuenta es mayor al valor que desea retirar?, entonces podemos hacer la operación retiro o, ¿cómo se programa esto?

Esto implica que utilizando la palabra reservada *IF*, que básicamente es la misma en todos los lenguajes y, evaluando una expresión lógica, dará un valor que puede ser verdadero o falso y, dependiendo de la respuesta, si es verdadero, se continúa con el flujo, como se muestra en la gráfica y, si es falso, “salta” esas instrucciones, es decir, cambia el camino.

**True**

**False**

**Expresión  
lógica**

**if saldo\_cuenta > valor\_retiro:**

**saldo\_cuenta = saldo\_cuenta - retiro**  
**# mas instrucciones**

Una **expresión relacional** puede ser evaluada como verdadera o falsa y se debe recordar el concepto de expresión que se ha visto antes. Una expresión está formada de dos operandos y un operador, y esa expresión siempre retornará un valor. Las operaciones aritméticas, retornan números y las de tipo lógico, retornan un valor falso o verdadero.

El concepto de expresión en Python y en cualquier lenguaje de programación es el mismo y está formado por un operador y un operando, de esta manera se tendrá el operador relacional ya que se está hablando de expresiones relacionales que pueden ser un valor, una variable o, una expresión relacional.

Los operadores relacionales son:

**==** ambos operandos son iguales  
**!=** el operando 1 es diferente al operando 2  
**>** es el operando 1 mayor al operando 2  
**<** es el operando 1 menor al operando 2  
**>=** es el operando 1 mayor y o igual al operando 2  
**<=** es el operando 1 menor o igual al operando 2,

Cada uno de esos enunciados nos dará como resultado verdadero o falso, sin puntos medios.

Una expresión lógica está compuesta por varias expresiones relacionadas que están unidas con un operador lógico y también puede ser evaluada como verdadera o falsa. Esta básicamente es la unión relacional y unir con operadores lógicos.

Se dispone de una expresión relacional, un operador lógico y otra expresión relacional, de los cuales los operadores lógicos son: el **and**, **or** y **not**. Además, se dispone de esos tres operadores y, al lado, van las expresiones relacionales, de igual manera que las expresiones lógicas que pueden ser evaluadas como verdaderas o como falsas.

Se ha extendido el tema de control de flujo, ya que se han hecho programas que tenían un **flujo** secuencial, lo que significa que una instrucción va después de otra, pero aquí se ha introducido el **flujo condicional**, que permite tomar decisiones en alguna de las instrucciones del programa con la instrucción IF. Además, se ha analizado la definición y aplicación de una expresión relacional, que puede ser evaluada verdadera o falsa y que utiliza los operadores relacionales  $>$ ,  $<$ ,  $>=$ ,  $<=$ ,  $=$  y  $\neq$ . Y si varias expresiones relacionales son unidas se puede obtener una expresión lógica y para esto se utilizan los operadores o los también llamados conectores lógicos: **and**, **or**, **not**.



Universidad de Caldas