



# Estructuras condicionales

Simples, dobles, múltiples, anidadas



TC1028

Pensamiento Computacional para Ingeniería

# Estructuras condicionales

Tecnológico de Monterrey





# Condicional if

Es la estructura de código en la cual una **condición (*expresión lógica*)** determina la ejecución de un bloque de código por única vez.

Esta estructura puede ser de tres tipos:

1. Condicional simple
2. Condicional compuesta
3. Condicional anidada



A decorative pattern of hexagons in various shades of blue and cyan on the left side of the slide. Some hexagons contain icons: a lightbulb, a thumbs up, a network node, a smartphone, a magnifying glass, and a gear. A speech bubble is partially visible at the bottom left.

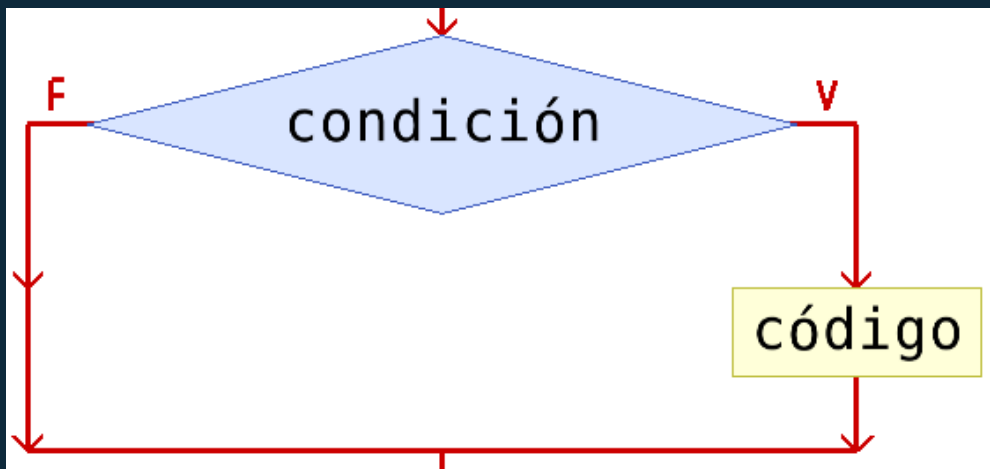
1

Condicional simple

# Condicional if simple

Toma una decisión referente a la acción de ejecutar un bloque de código, basándose en el resultado (verdadero o falso) de una **condición**.

Cuando se ejecuta la condicional simple, primero se evalúa la **condición** (*Expresión lógica*), si el resultado es verdadero (true) entonces se ejecutan las instrucciones del Código del if.

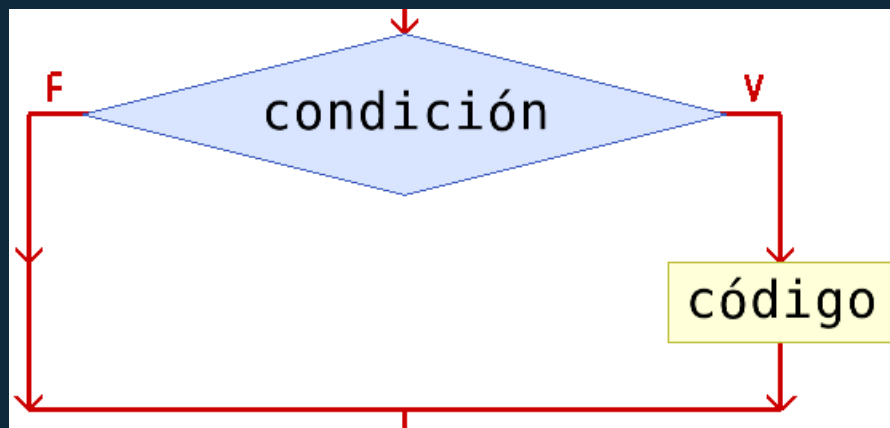


# Condicional if simple

La estructura básica de la condicional simple en Python tiene la siguiente forma:

**if** condición:

código



# Condicional if simple

Ejemplo de sentencia if en su forma más simple:

**if x>0:** → **Expresión booleana: condición**

**print ("x es un número positivo")**



**Si la condición se cumple se ejecutan las instrucciones del bloque**

# Actividad grupal

Definir el algoritmo y el programa en **Python**:

1

- ❖ Pedir al usuario su edad.
- ❖ Si edad es mayor o igual a 18 indicarle que es mayor de edad.





# Actividad grupal

## Algoritmo

1

1. Dame tu edad
2. Si edad  $\geq 18$   
Escribir("Eres mayor de edad")

# Actividad grupal

## Programa

1

```
# programa que identifica si un usuario es mayor de edad
# int recibe sólo datos enteros

edad = int(input("Introduce tu edad: "))
if edad >= 18:
    print("Eres mayor de edad")
```

Th

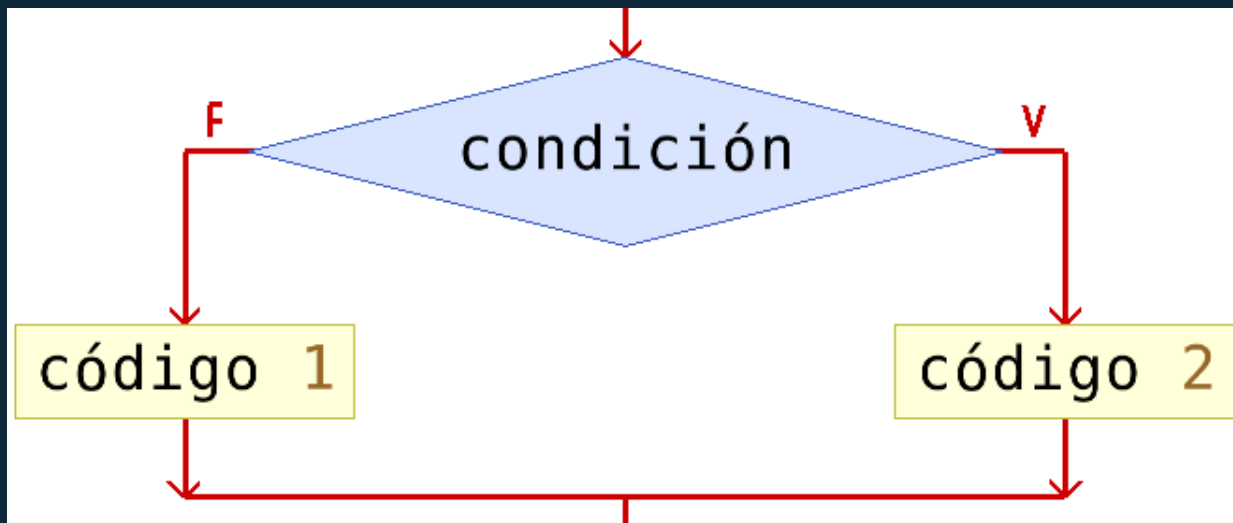
A decorative pattern of hexagons in various shades of blue and cyan. Some hexagons contain icons: a lightbulb, a thumbs up, a smartphone, a magnifying glass, and a gear. A network of dots is also visible on the left side.

2

## Condicional compuesta

# Condicional if compuesta

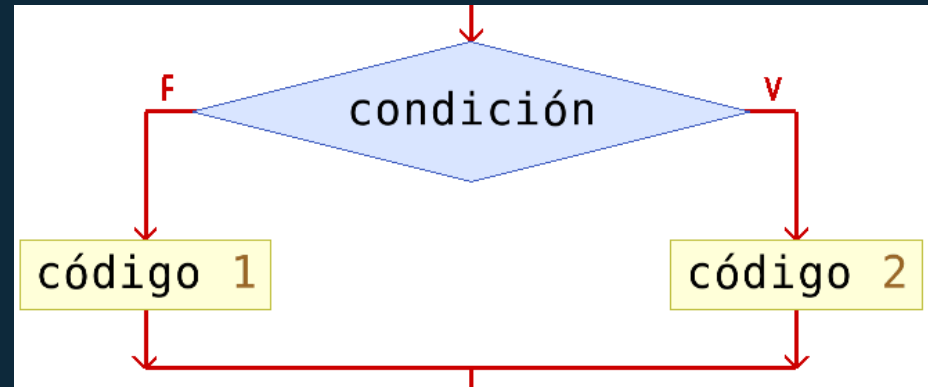
Otra versión del condicional if incluye una alternativa de ejecución si la **condición** no se cumple. En la que además de especificar el bloque de código que se desea ejecutar cuando la solución de la **condición** (Expresión Lógica) es verdadera (True), se especifica también un bloque de código a ejecutar cuando la solución es falsa (False).



# Condicional if compuesta

La estructura de la condicional compuesta en Python tiene la siguiente forma:

**if condición:**  
    código 1  
**else:**  
    código 2





# Condicional if compuesta

Ejemplo de condicional compuesta:

```
if x % 2 == 0: → Expresión booleana: condición
    print ("x es un número par")
else:
    print ("x es un número impar")
```



# Actividad grupal



2

Definir el algoritmo y el programa en **Python**:

- ❖ Despliega un mensaje donde diga si un alumno aprobó o reprobó un curso.
- ❖ El usuario introduce las calificaciones de sus dos parciales. Las calificaciones van en el rango de 0 a 100.
- ❖ La calificación final mínima aprobatoria es 70 y es el resultado del promedio de los dos parciales.

# Actividad grupal

## Algoritmo

2

1. Introduce el parcial 1 (p1)
2. Introduce el parcial 2 (p2)
3.  $\text{promedio} = (p1 + p2) / 2$
4. Si ( $\text{promedio} \geq 70$ )  
    Escribir("Aprobado")  
    SiNo  
        Escribir("Reprobado")



# Actividad grupal

## Programa

2

```
# Programa que identifica si un alumno aprobó o reprobó.  
# int recibe sólo datos enteros.  
  
p1 = int(input("Parcial 1: "))  
p2 = int(input("Parcial 2: "))  
promedio = (p1 + p2)/2  
if promedio >= 70:  
    print("Aprobado")  
else:  
    print("Reprobado")
```

Th

A decorative graphic on the left side of the slide. It features a large cyan hexagon in the center containing the number '3'. Surrounding this central hexagon are several smaller hexagons of varying shades of blue and cyan. Some of these smaller hexagons contain white icons: a lightbulb, a thumbs-up, a smartphone, a magnifying glass, and a gear. There is also a network-like icon with a central node and radiating lines. The entire graphic is set against a dark blue background.

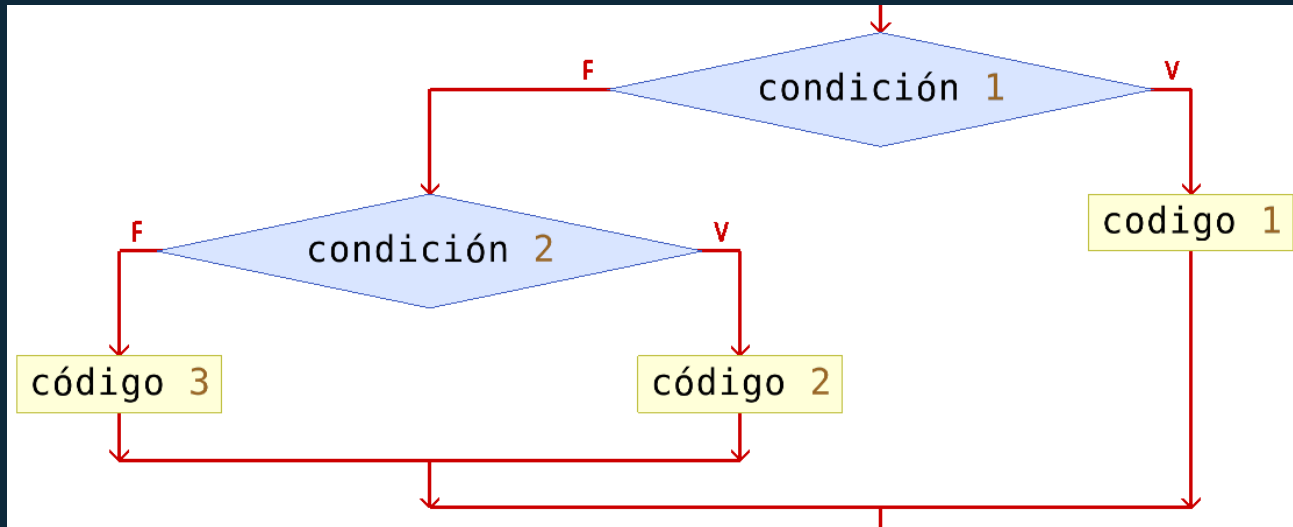
3

## Condicional anidada

# Condicional if anidada

**Anidamiento:** Es la acción de que una estructura de decisión forme parte del código controlado de otra estructura.

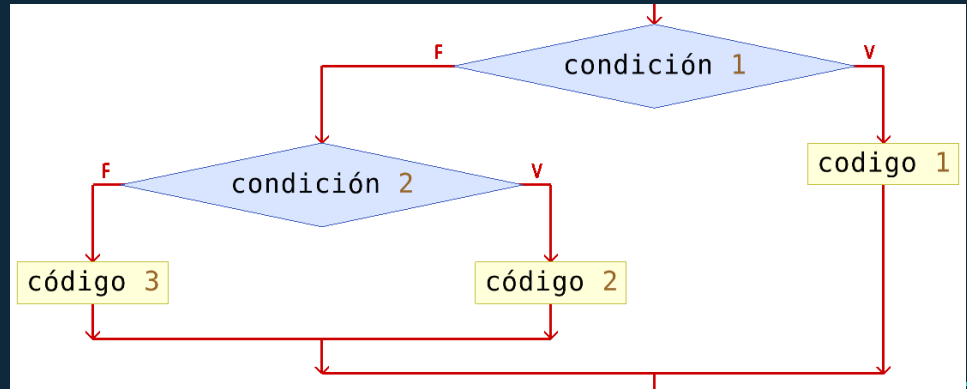
Puede ser que dentro de una estructura condicional exista otra y dentro de ésta otra más, etc. No hay límites en el anidamiento



# Condicional if anidada

La estructura de una condicional anidada en Python puede tener la siguiente forma:

```
if condición 1:  
    código 1  
elif condición 2:  
    código 2  
else:  
    código 3
```



# Actividad grupal

3

Definir el algoritmo y el programa en **Python**:

- ❖ Despliega un mensaje que diga si un número dado por el usuario es positivo, negativo o cero.



# Actividad grupal

## Algoritmo

3

1. Pedir un número (num)
2. Si  $\text{num} > 0$   
    Escribir("num es positivo")  
SiNo  
    Si  $\text{num} < 0$   
        Escribir("num es negativo")  
SiNo  
        Escribir("num es cero")

# Actividad grupal

## Programa

```
if x > 0: —————> Expresión booleana: condición 1
    print ("x es un número positivo")
elif x < 0: —————> Expresión booleana: condición 2
    print ("x es un número negativo")
else:
    print ("x es cero")
```

# Condicional if anidada

Otro ejemplo de condicional anidada:

Un if dentro de las acciones si la condición es verdadera

```
if x==0: → Expresión booleana: condición 1
    if y>25: → Expresión booleana: condición 2
        z=10
    else:
        z=-10
else:
    z=y → También puede ir un if dentro de las acciones del else.
```







# Gracias

