

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 graphic on the left side of the slide. It features a large, solid red hexagon in the center. Surrounding it are several smaller hexagons of different colors (red, orange, yellow, green, blue) and a network of dark blue lines connecting small circles. Some hexagons contain white icons: a lightbulb, a thumbs-up, a smartphone, a magnifying glass, and a gear. A speech bubble is also visible in the bottom left corner.

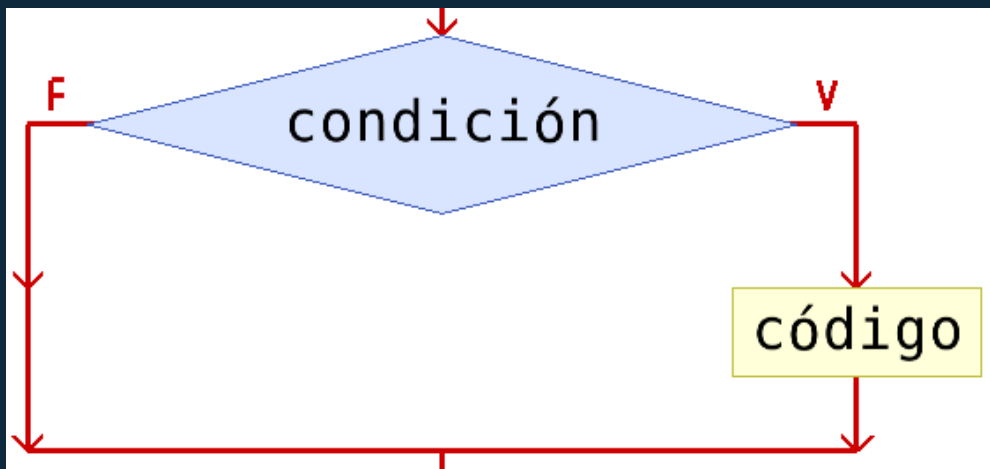
1

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.

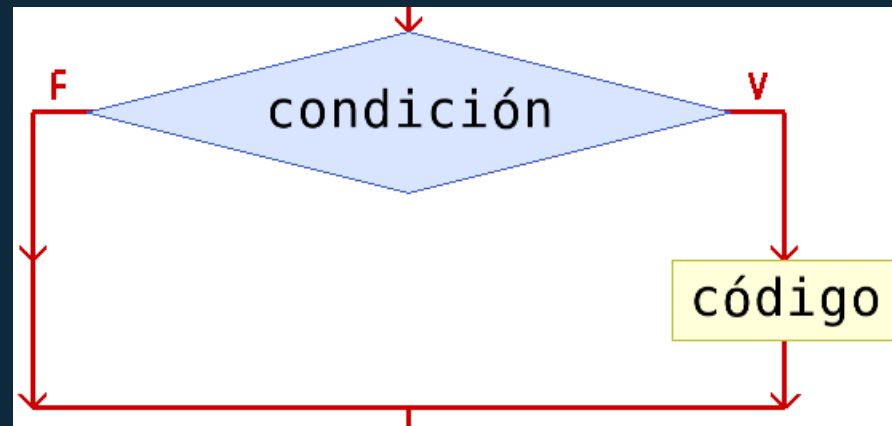


# Condicional if simple

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. Pedir la 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

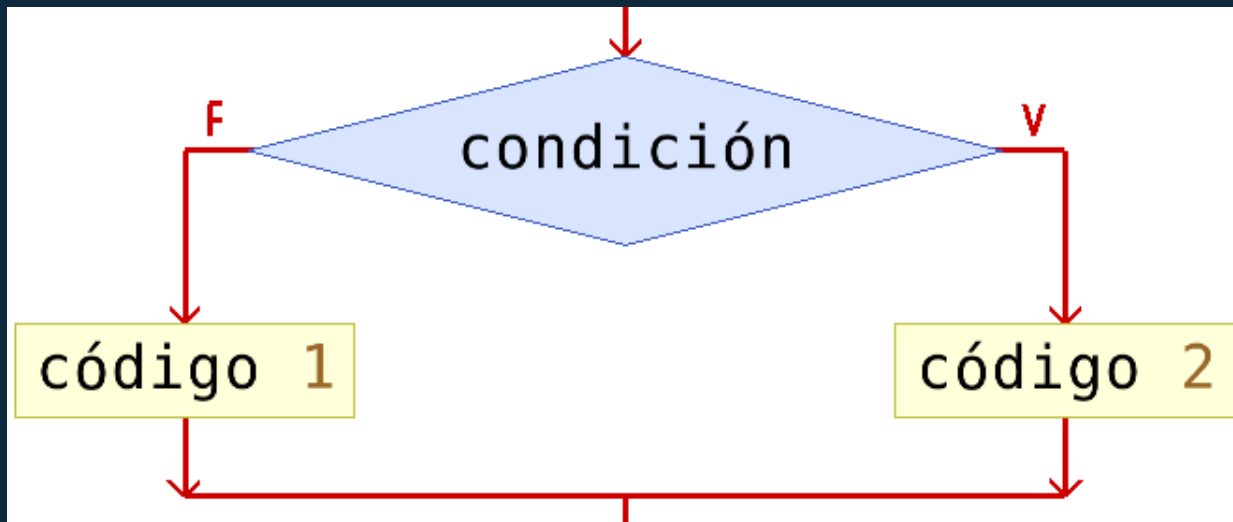
A decorative pattern of hexagons in various shades of blue and cyan. Some hexagons contain icons: a lightbulb, a thumbs up, a smartphone, a magnifying glass, and a gear. A network of dots is also visible on the left side.

2

## Condicional compuesta

# Condicional if compuesta

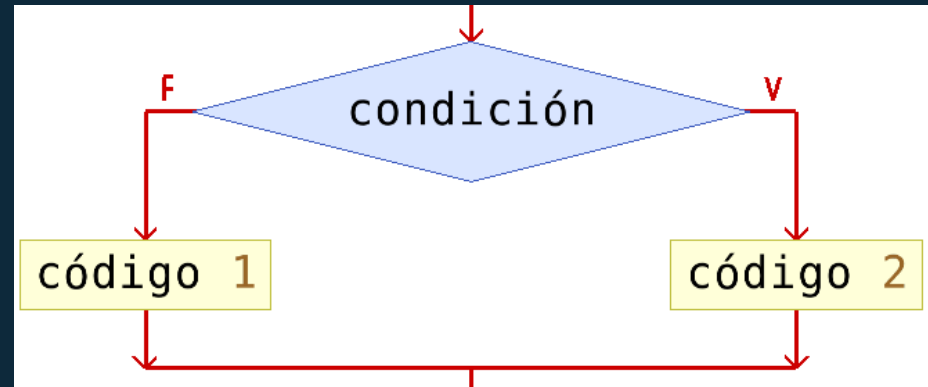
Otra versión del condicional if incluye una alternativa de ejecución si la **condición** no se cumple. En la que además de especificar el bloque de código que se desea ejecutar cuando la solución de la **condición** (Expresión Lógica) es verdadera (True), se especifica también un bloque de código a ejecutar 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. Pedir el parcial 1 (p1)
2. Pedir 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 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, a gear, and a speech bubble.

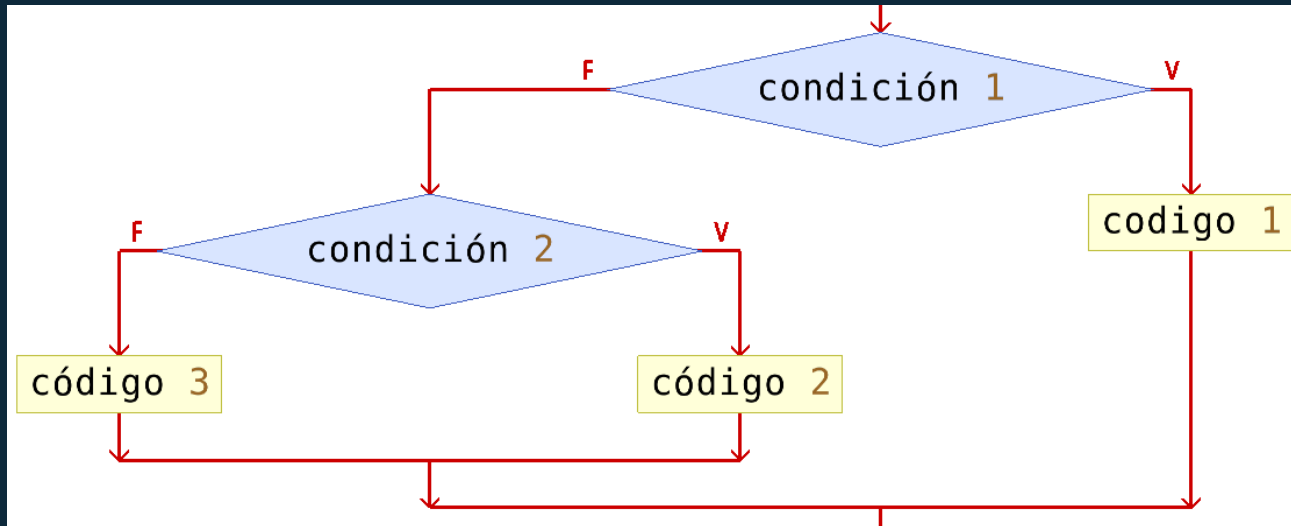
3

## Condicional anidada

# Condicional if anidada

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

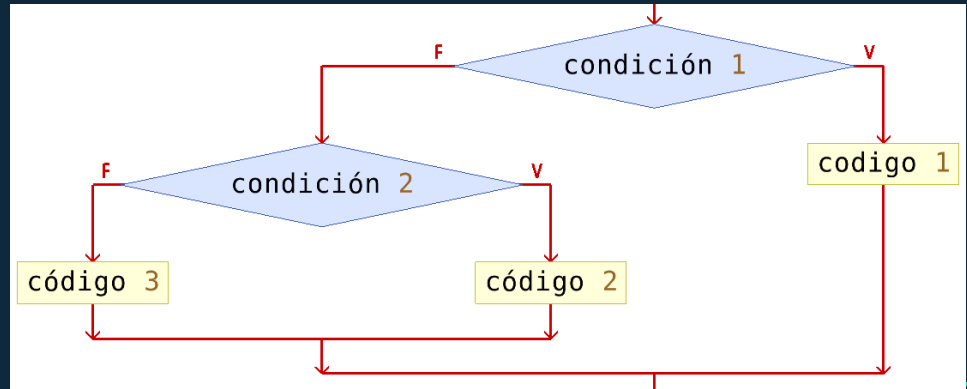
Puede ser que dentro de una estructura condicional exista otra y dentro de ésta otra más, etc. No hay límites en el anidamiento



# 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 ( $x$ )
2. Si  $x > 0$   
    Escribir("x es un número positivo")  
SiNo  
    Si  $x < 0$   
        Escribir("x es un número negativo")  
SiNo  
        Escribir("x 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:

```
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.
```

Un if dentro de las acciones si la condición es verdadera





# Gracias

