



# FUNDAMENTOS DE INFORMATICA

INGENIERA SILVIA PATRICIA BARDELLI

PROFESORA ING. SILVIA PATRICIA BARDELLI

# CLASE NRO 3

Temas:

- § Programación estructurada
- § Estructura alternativa o condicional
- § Condiciones
- § Operadores relacionales
- § Operadores lógicos

# LA PROGRAMACION ESTRUCTURADA

- § Todo programa informático se ejecuta comenzando desde la primera línea y va descendiendo hasta llegar a la última.
- § A esta forma predeterminada de ejecución se la denomina *estructura lineal o secuencial*. Es la estructura que se aplicó en todos los ejemplos hasta ahora.

# Estructura Secuencial

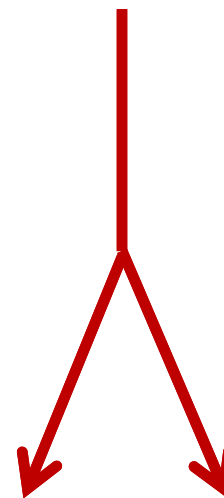
- § Trabajando de esta manera las posibilidades de resolución de problemas son limitadas. Sólo cálculos e impresiones.
- § Para que un programa sea *realmente útil* es necesario que sea capaz de *tomar decisiones* y actuar en consecuencia.

# Estructura Alternativa o Condicional

- § Por eso, además de la estructura secuencial, existen dos estructuras más en el mundo de la Programación Estructurada.
- § La segunda que veremos se denomina *Estructura Alternativa o Condicional*.

# Estructura Alternativa o Condicional

En esta estructura el programa elegirá un camino entre dos o más caminos posibles.



# Estructura Alternativa o Condicional

Como la forma de ejecución predeterminada está representada por la estructura secuencial, será necesario utilizar una nueva instrucción para implementar estructuras alternativas o condicionales.

# Instrucción if

## Formato 1

if *<condición>*:

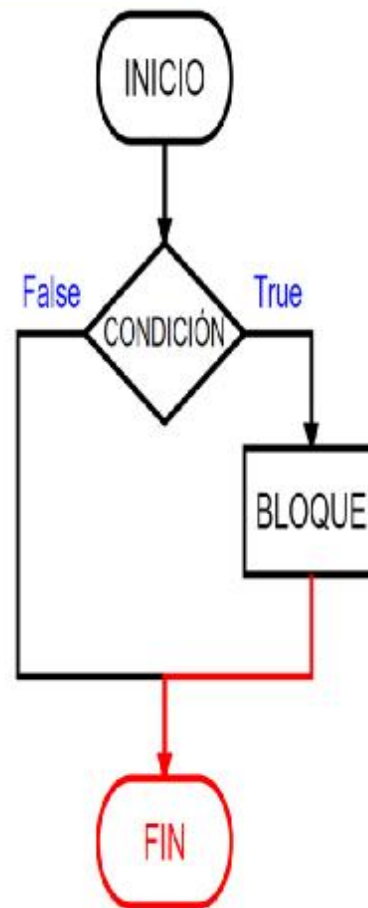
.....

.....

.....



# DIAGRAMA DE FLUJO: SENTENCIA IF



# Estructura Alternativa o Condicional

- § Las condiciones van seguidas del carácter “dos puntos”.
- § La sangría o indentación es lo que establece el alcance del if.
- § Python recomienda una sangría standard de 4 espacios, sin tabs.
- § La sangría debe ser uniforme

# Ejemplo Nro 1

```
# Leer un número entero e imprimir un  
# mensaje indicando si es mayor que 5.  
n = int(input("Ingrese un número: "))  
if n > 5:  
    print("El número es mayor que 5")  
# Fin del programa
```

# Operadores Relacionales

`==` igual

`>` mayor

`<` menor

`>=` mayor o igual

`<=` menor o igual

`!=` distinto

# Instrucción if

## Formato 2

if *<condición>*:

.....

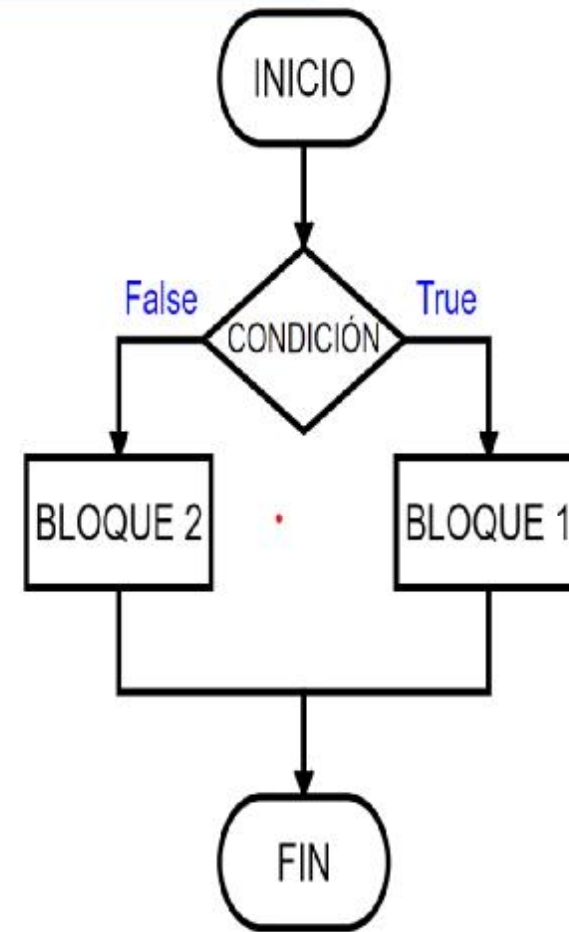
.....

else:

.....

.....

# DIAGRAMA DE FLUJO: SENTENCIA IF ...ELSE



## Ejemplo Nro 2

*# Leer la calificación que obtuvo un alumno en un  
# examen final e imprimir un mensaje indicando si  
# aprobó o no la materia. Se aprueba con 4.*

```
nota = int(input("Ingrese la calificación: "))
```

```
if nota >= 4:
```

```
    print("El alumno aprobó la materia")
```

```
else:
```

```
    print("El alumno no aprobó la materia")
```

# Ejemplo Nro 3

#Determinar si un numero entero es par o impar

```
x=int(input("Ingrese un numero "))  
if x % 2 == 0:  
    print (x, "es par")  
else:  
    print (x, "es impar")
```



# Instrucción if

## Formato 3

if *<condición>*:

. . . . .

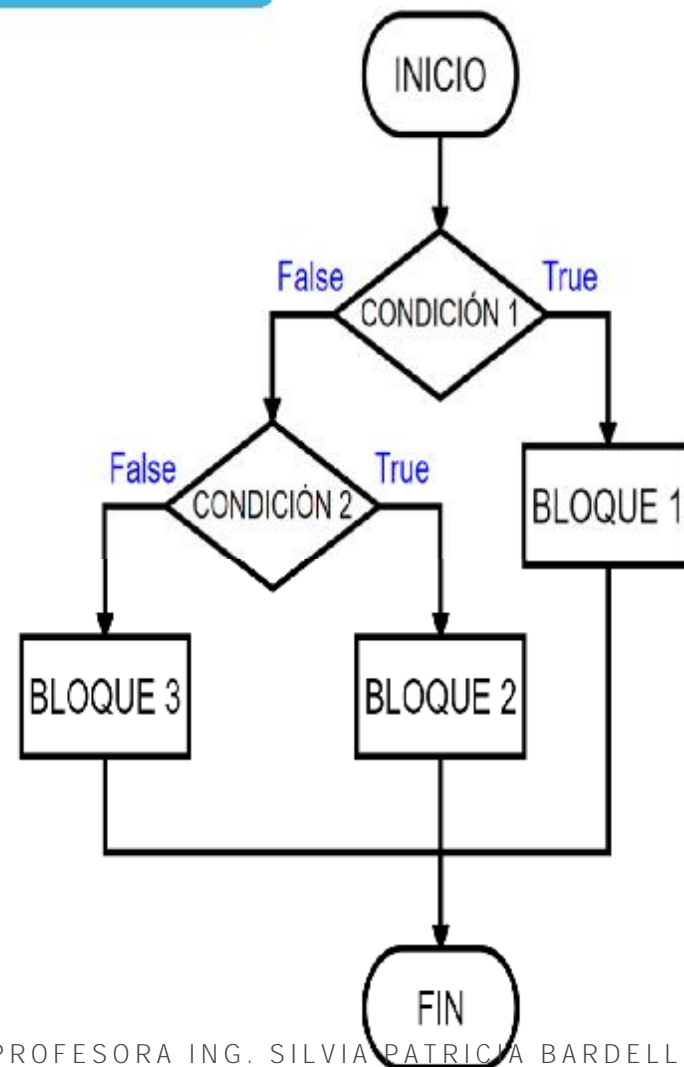
elif *<condición>*:

. . . . .

else:

. . . . .

# DIAGRAMA DE FLUJO: SENTENCIA F...ELIF...ELSE



## Ejemplo Nro 4

*# Leer un número e informar si es positivo, negativo o cero.*

```
n = int(input("Ingrese un número entero: "))
```

```
if n > 0:
```

```
    print("El número es positivo")
```

```
elif n < 0:
```

```
    print("El número es negativo")
```

```
else:
```

```
    print("El número es cero")
```

## Ejemplo Nro 5

*Consideremos un programa que pide la edad y en función del valor recibido da un mensaje diferente. Podemos distinguir, por ejemplo, tres situaciones:*

- si el valor es negativo, se trata de un **error***
- si el valor está entre 0 y 17, se trata de un **menor de edad***
- si el valor es superior o igual a 18, se trata de un **mayor de edad***

```
edad = int(input("¿Cuántos años tiene? "))  
if edad >= 18:  
    print("Es usted mayor de edad")  
elif edad < 0:  
    print("No se puede tener una edad  
negativa")  
else:  
    print("Es usted menor de edad")
```

# Este programa NO funciona correctamente

```
edad = int(input("¿Cuántos años tiene? "))
```

```
if edad < 18:
```

```
    print("Es usted menor de edad")
```

```
elif edad < 0:
```

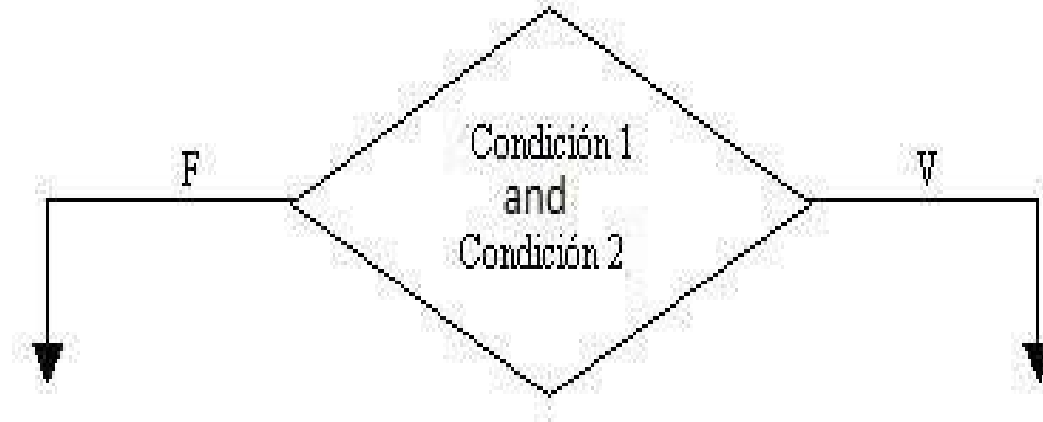
```
    print("No se puede tener una edad negativa")
```

```
else:
```

```
    print("Es usted mayor de edad")
```

# Operadores Lógicos

## Operador *AND* (Y):



# Operadores Lógicos

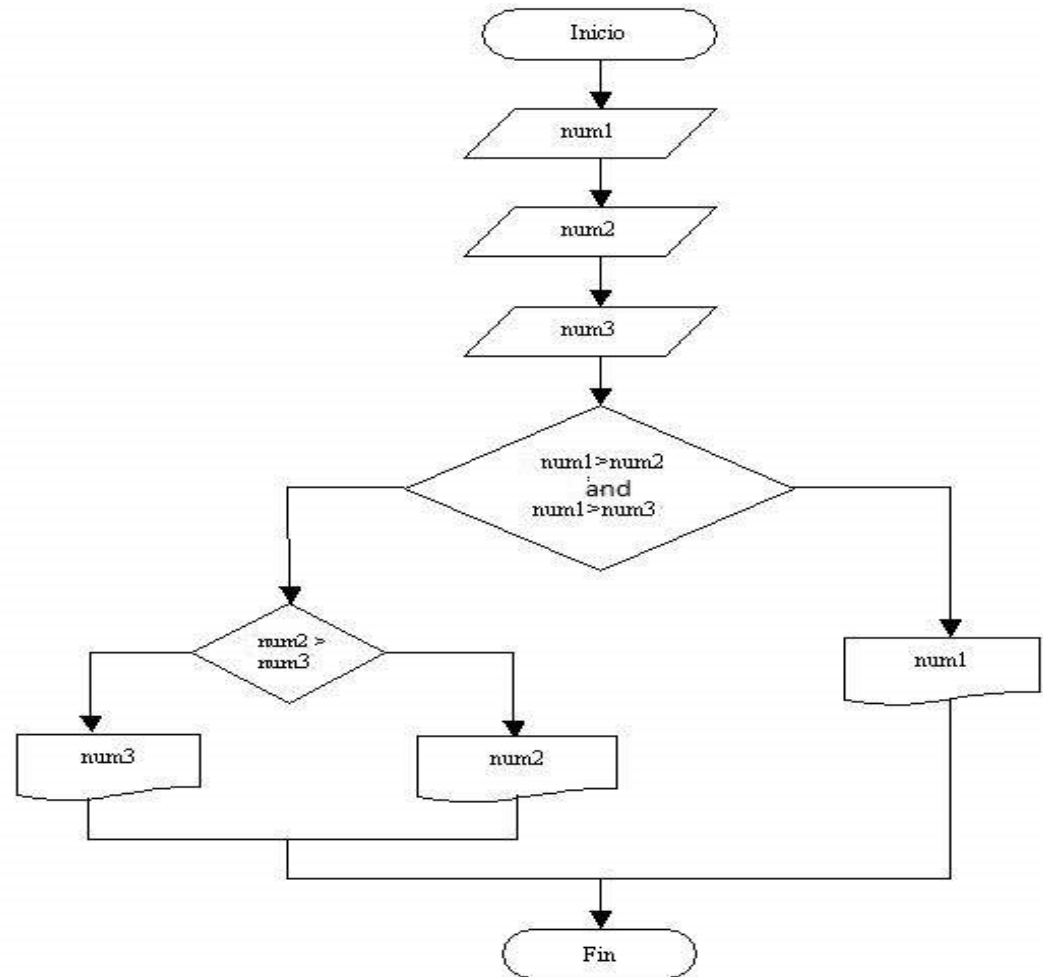
Operador *and* (*Y*):

Cond. 1	Cond. 2	Cond. 1 <i>and</i> Cond. 2
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F



# Operador and (y):

*Leer por teclado tres números enteros distintos y mostrar el mayor.*



## Ejemplo 6: Operador and (y):

```
nro1=int(input("Ingrese un numero: "))
```

```
nro2=int(input("Ingrese un numero: "))
```

```
nro3=int(input("Ingrese un numero: "))
```

```
if nro1>nro2 and nro1>nro3:
```

```
    print("El numero mayor es: ",nro1)
```

```
else:
```

```
    if nro2>nro3:
```

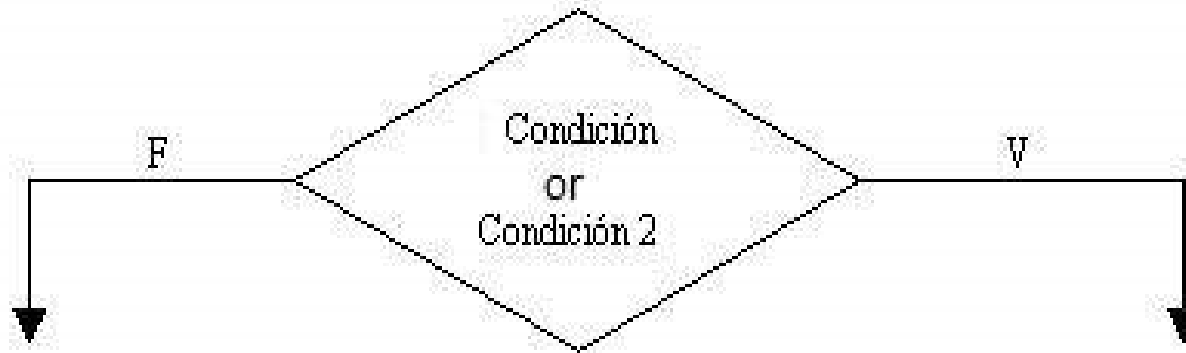
```
        print("El numero mayor es: ",nro2)
```

```
    else:
```

```
        print("El numero mayor es: ",nro3)
```

# Operadores Lógicos

## Operador *OR* (*O*):



# Operadores Lógicos

Operador *or* (*O*):

Cond. 1	Cond. 2	Cond. 1 <i>or</i> Cond. 2
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

## Ejemplo 7

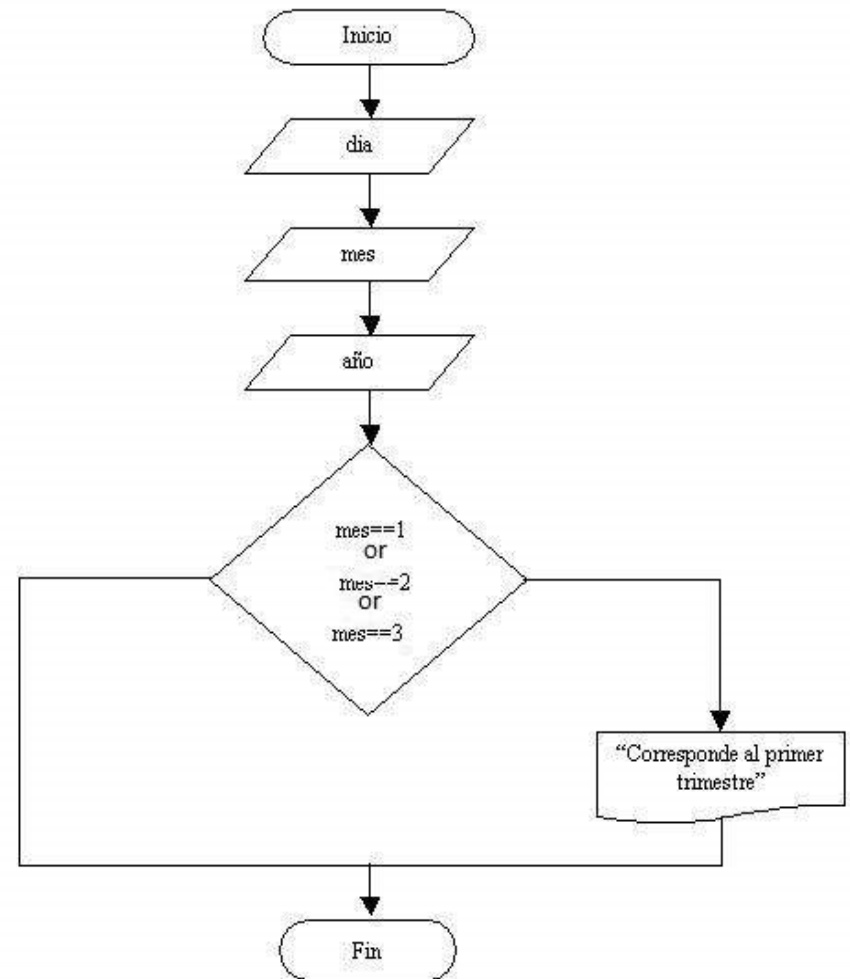
### Operador or (o):

*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.*



## Operador or (O):

```
dia=int(input("Ingrese nro de día:"))
```

```
mes=int(input("Ingrese nro de mes:"))
```

```
año=int(input("Ingrese nro de año:"))
```

```
if mes==1 or mes==2 or mes==3:
```

```
    print("Corresponde al primer trimestre")
```

```
else:
```

```
    print("No Corresponde al primer trimestre")
```

# Operadores Lógicos

Operador *not* (*NO*):

Condición	<i>not</i> Condición
V	F
F	V

# Ejemplos de and y or

```
>>> 5>2 and 5>3
```

```
True
```

```
>>> 5>2 and 5>6
```

```
False
```

```
>>> 5>2 or 5>3
```

```
True
```

```
>>> 5>2 or 5>6
```

```
True
```

```
>>> 5>8 or 5>6
```

```
False
```

```
>>> 5>8
```

```
False
```

```
>>> not (5>8)
```

```
True
```

```
>>> 5>2
```

```
True
```

```
>>> not (5>2)
```

```
False
```



## Ejemplo Nro 8

*# Leer un número entero e imprimir un mensaje indicando*

*# si corresponde a un número válido de mes.*

```
mes = int(input("Ingrese un número de mes: "))
```

```
if mes >= 1 and mes <= 12:
```

```
    print("El mes es válido")
```

```
else:
```

```
    print("El mes es inválido")
```

# Ejercitación

- Práctica 3 estructura condicional:  
Completa