

CLASE 2: CONDICIONALES, CONJUNTOS, DECISIONES, LÓGICA PROPOCIONAL

CURSO DE PYTHON

Pensando en acciones repetitivas para el control de casos

PROF: KEVIN T.A. | ING. SOFTWARE



INTRODUCCION

¿TE HAS PREGUNTADO CÓMO TOMAMOS DECISIONES EN LA VIDA DIARIA?

DESDE ELEGIR SI LLEVAR PARAGUAS CUANDO VES NUBES, HASTA DECIDIR SI ESTUDIAR O SALIR CON AMIGOS... CONSTANTEMENTE ANALIZAMOS SITUACIONES Y TOMAMOS DECISIONES. EN PROGRAMACIÓN, LAS CONDICIONALES NOS PERMITEN SIMULAR ESE MISMO PROCESO DE ELECCIÓN: DARLE A LA COMPUTADORA LA CAPACIDAD DE TOMAR DECISIONES SEGÚN LO QUE SUCEDA.”

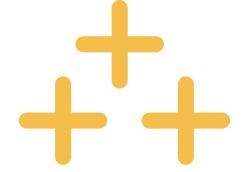


OBJETIVO

¿Qué valores? 

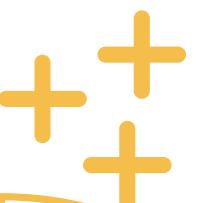
OBJETIVO GENERAL:

- Comprender el funcionamiento de las condicionales en programación para poder tomar decisiones dentro de un programa.



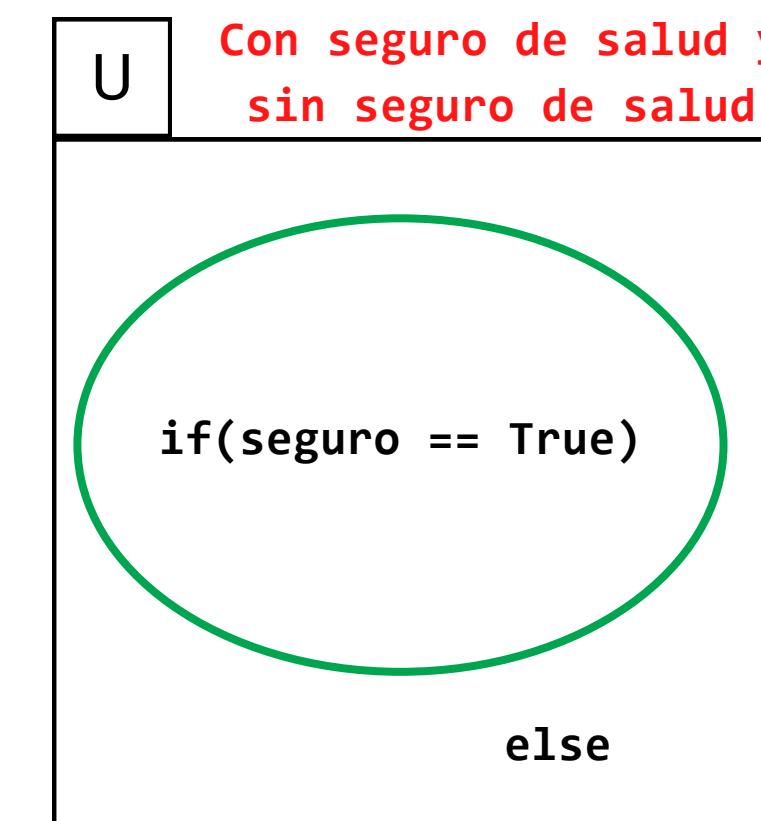
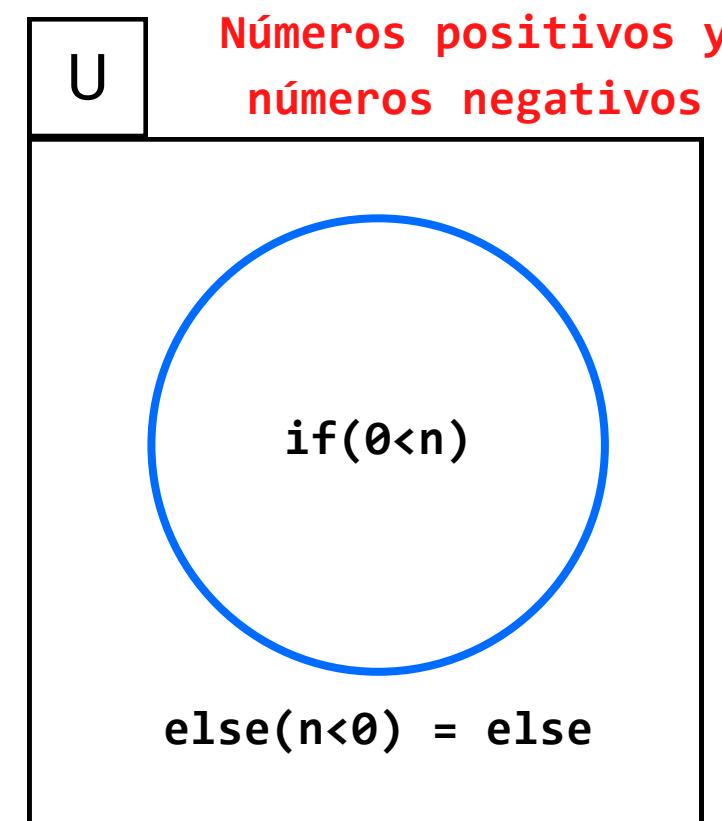
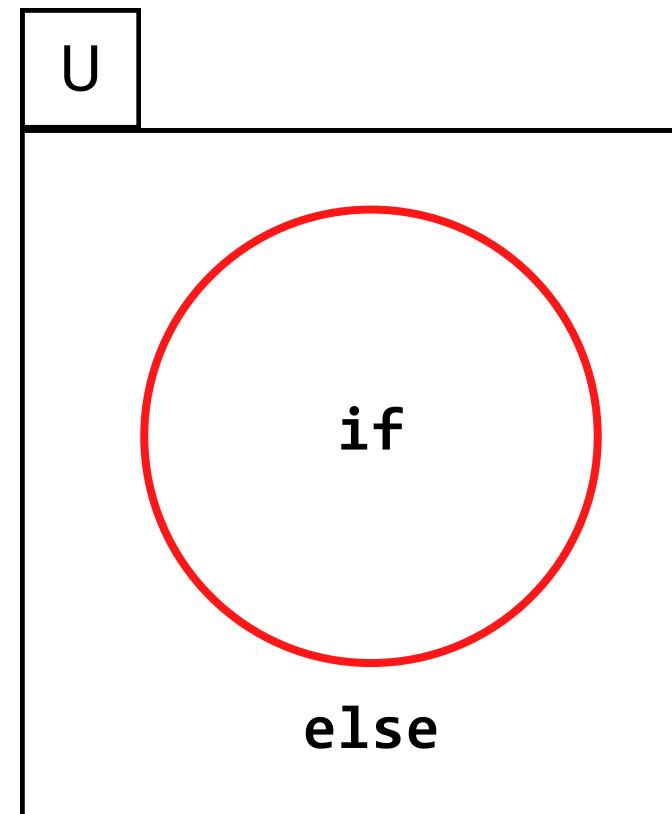
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Entender el concepto de decisiones: Aprender cómo las estructuras if, else y elif permiten que un programa tome diferentes caminos según ciertas condiciones.
2. Desarrollar habilidades para estructurar condicionales: Utilizar condicionales para resolver problemas prácticos y modelar situaciones reales de toma de decisiones.
3. Implementar condicionales en Python: Escribir código que permita ejecutar diferentes bloques de instrucciones según el valor de una condición.
4. Fomentar el pensamiento lógico: Ayudar a los estudiantes a mejorar su capacidad para analizar y diseñar soluciones basadas en condiciones lógicas.



CONDICIONALES

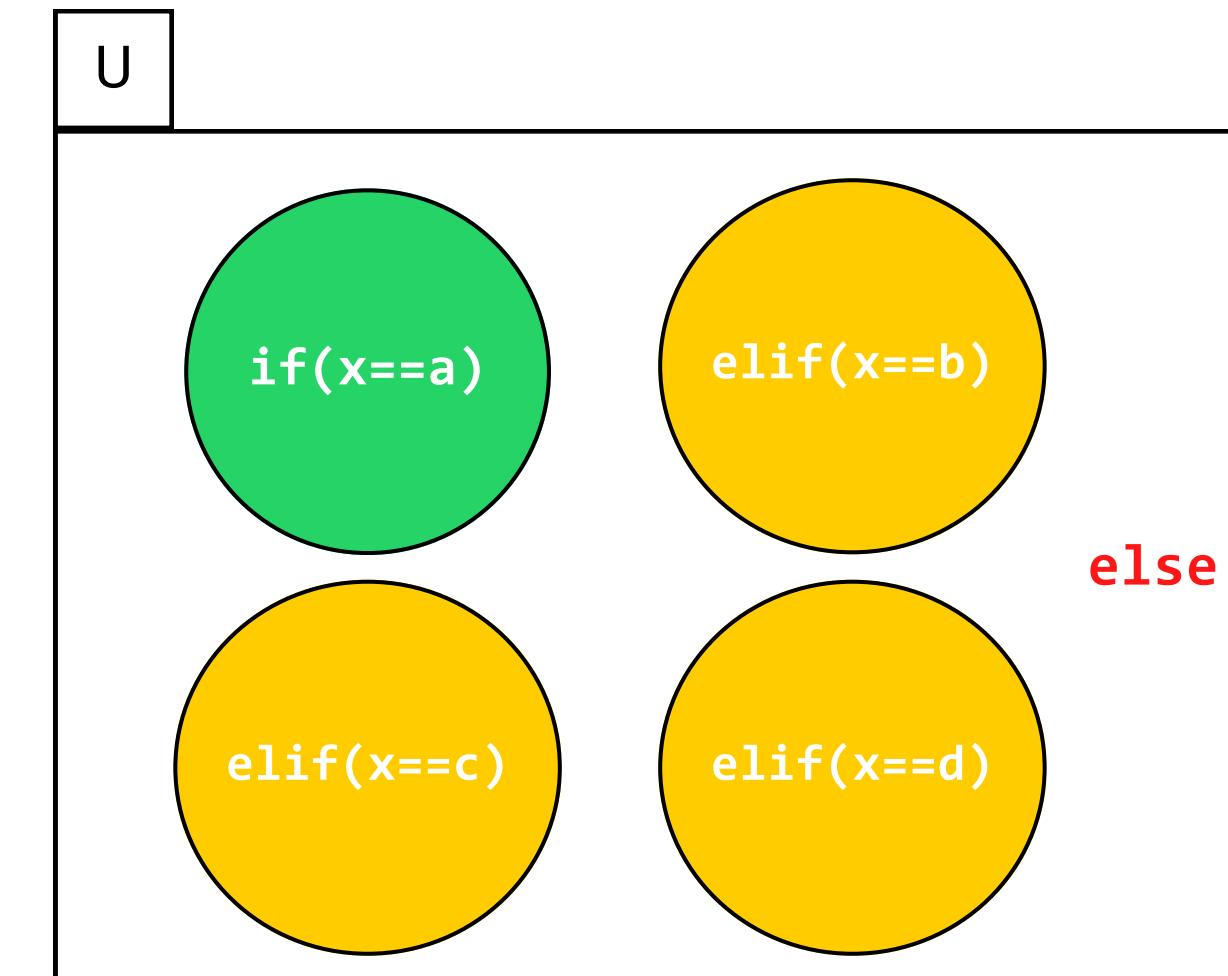
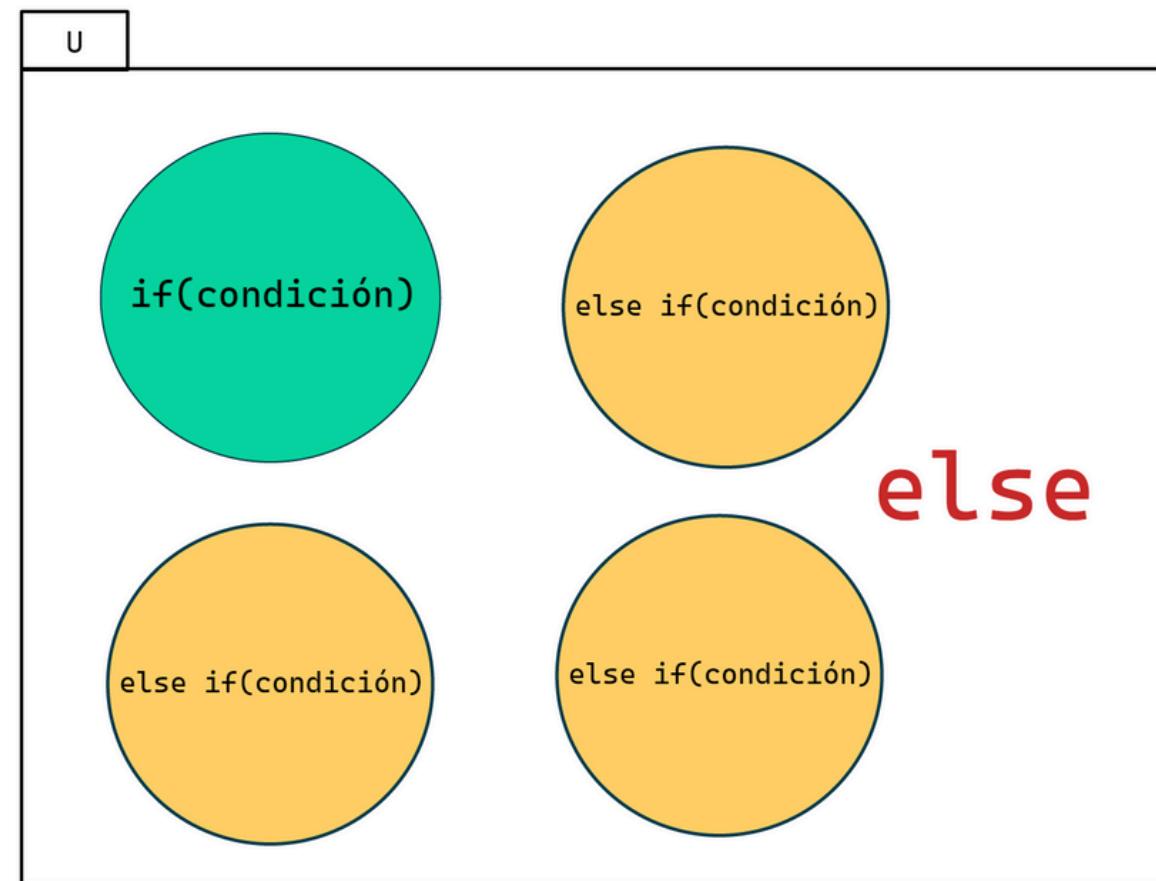
Los condicionales son estructuras de control que permiten que un programa siga diferentes caminos dependiendo de si una condición es verdadera o falsa. Esto hace que los programas sean más dinámicos, adaptándose a diferentes escenarios durante la ejecución.



Nota: Esto es el caso para una variable

CONDICIONALES

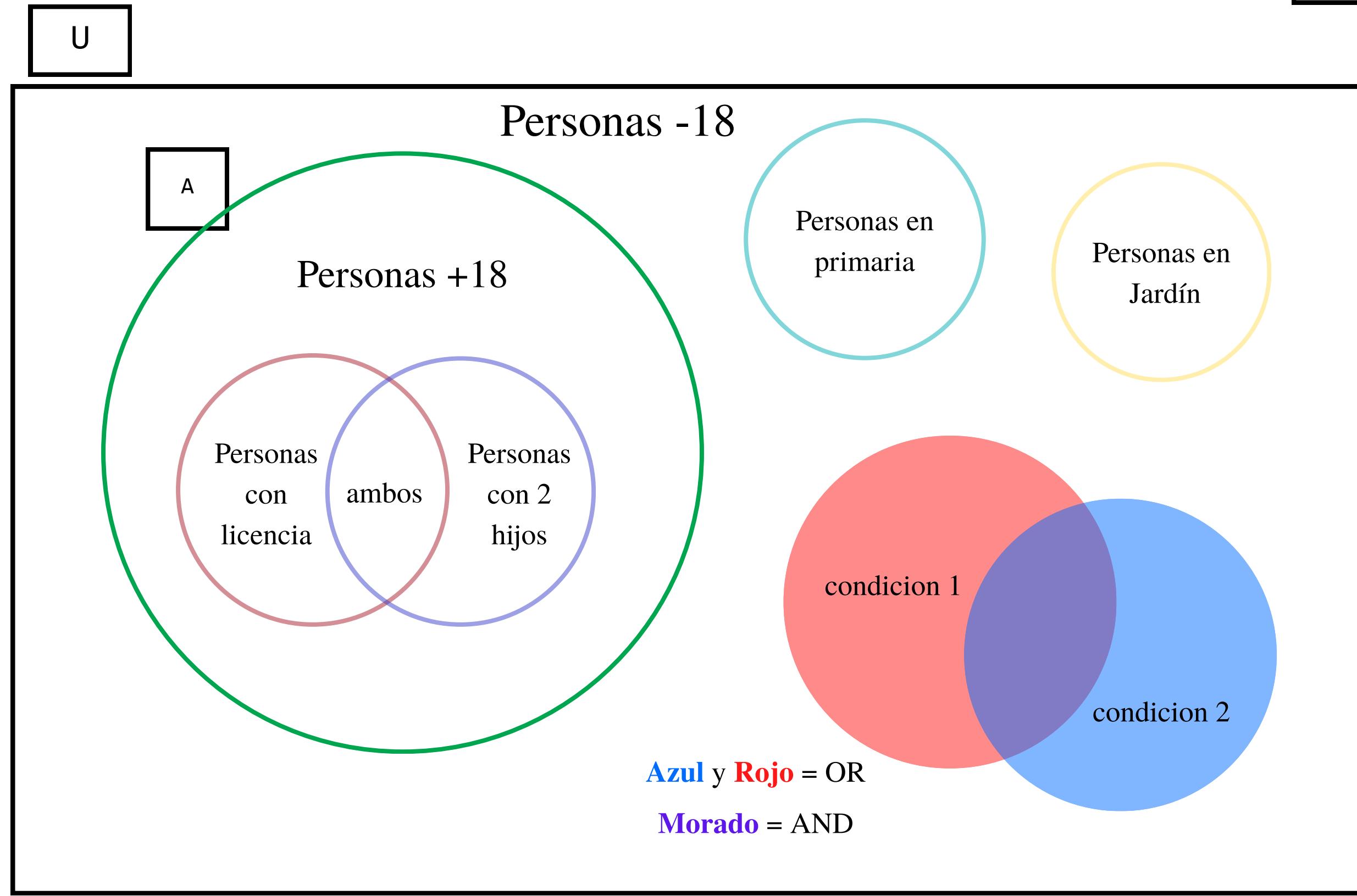
Los condicionales son estructuras de control que permiten que un programa siga diferentes caminos dependiendo de si una condición es verdadera o falsa. Esto hace que los programas sean más dinámicos, adaptándose a diferentes escenarios durante la ejecución.



Nota: Esto es el caso para una variable



CONJUNTOS



Nota: Esto es el caso para más variables

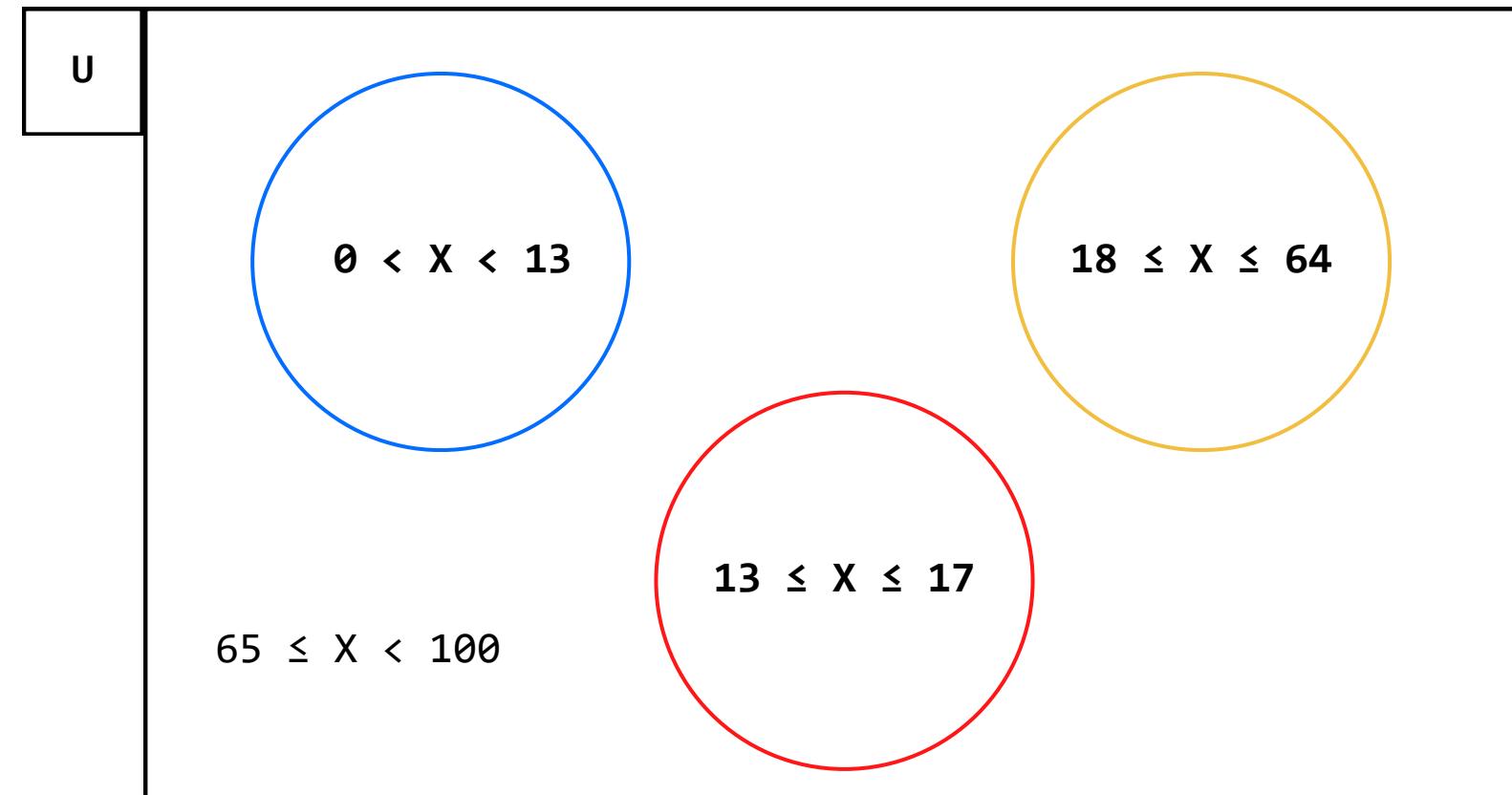


CONDICIONALES

Problema 1: Clasificación de edades

Escribe un programa que solicite al usuario su edad y determine en qué categoría se encuentra:

- Menor de 13 años: "Niño"
- Entre 13 y 17 años: "Adolescente"
- Entre 18 y 64 años: "Adulto"
- 65 años o más: "Adulto mayor"

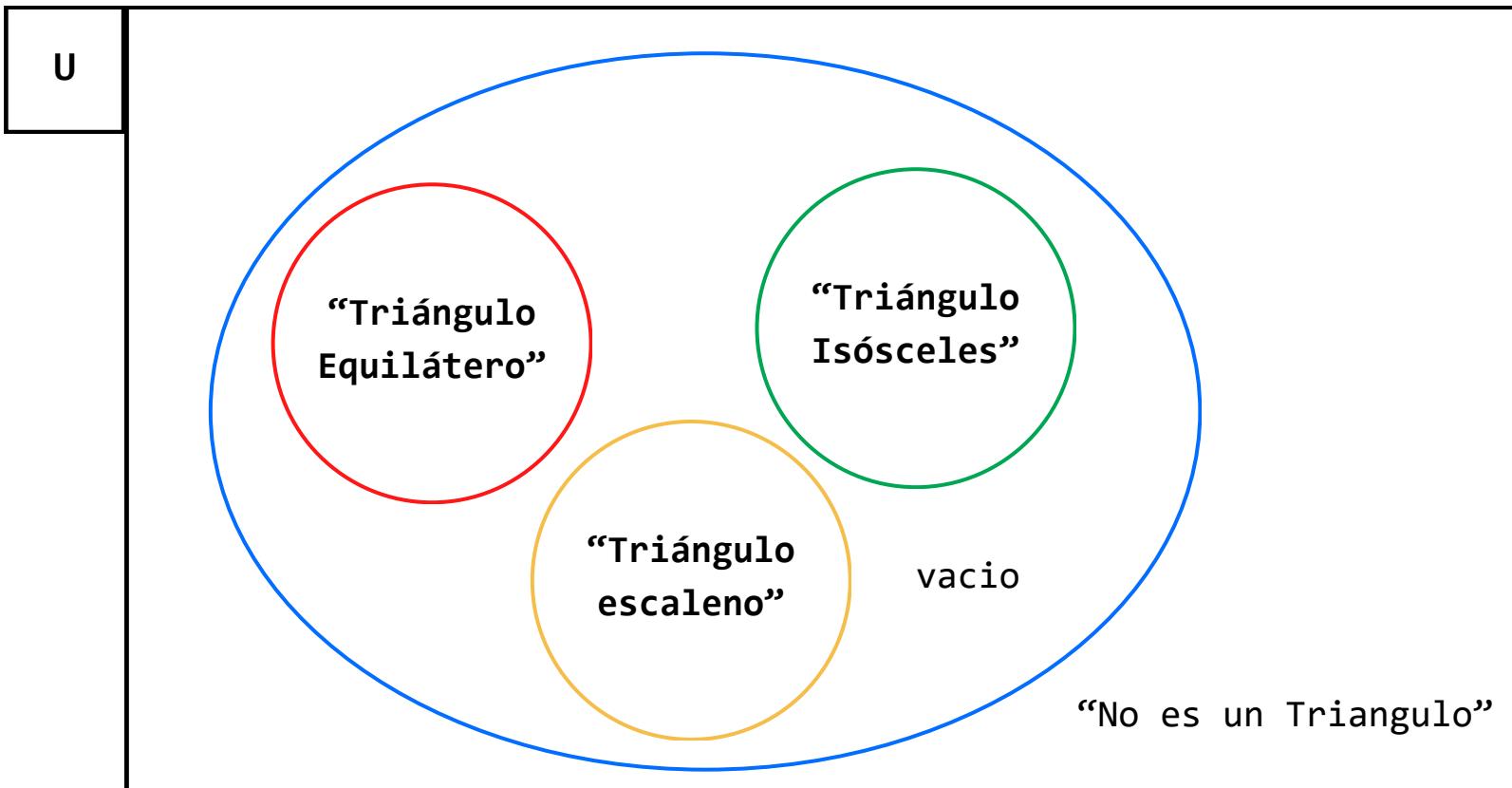
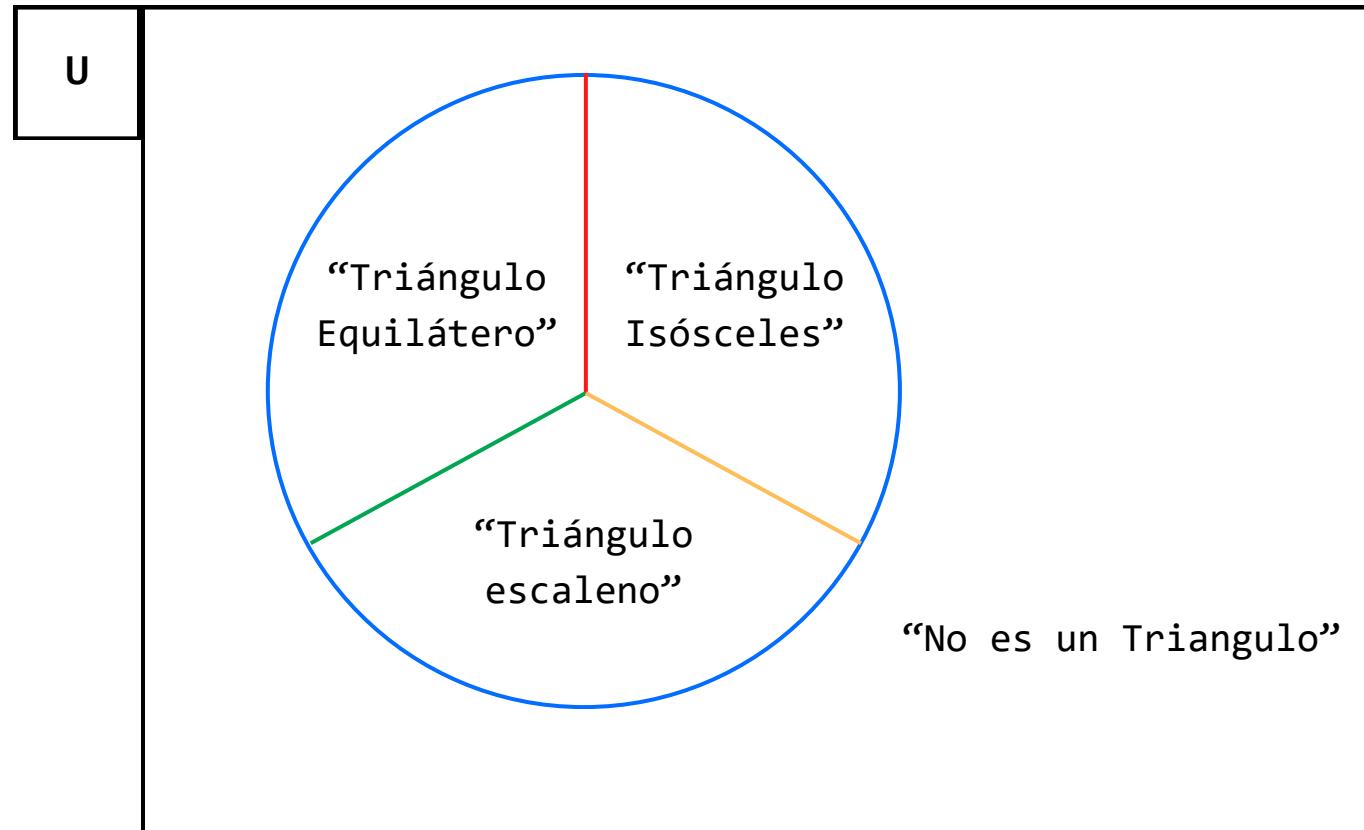


CONDICIONALES

Problema 2: Clasificación de triángulos

Escribe un programa que solicite al usuario los tres lados de un triángulo y determine:

1. Si los lados no forman un triángulo válido, muestra: "No es un triángulo".
2. Si es un triángulo válido:
 - Si todos los lados son iguales, es un triángulo equilátero.
 - Si dos lados son iguales, es un triángulo isósceles.
 - Si todos los lados son diferentes, es un triángulo escaleno.

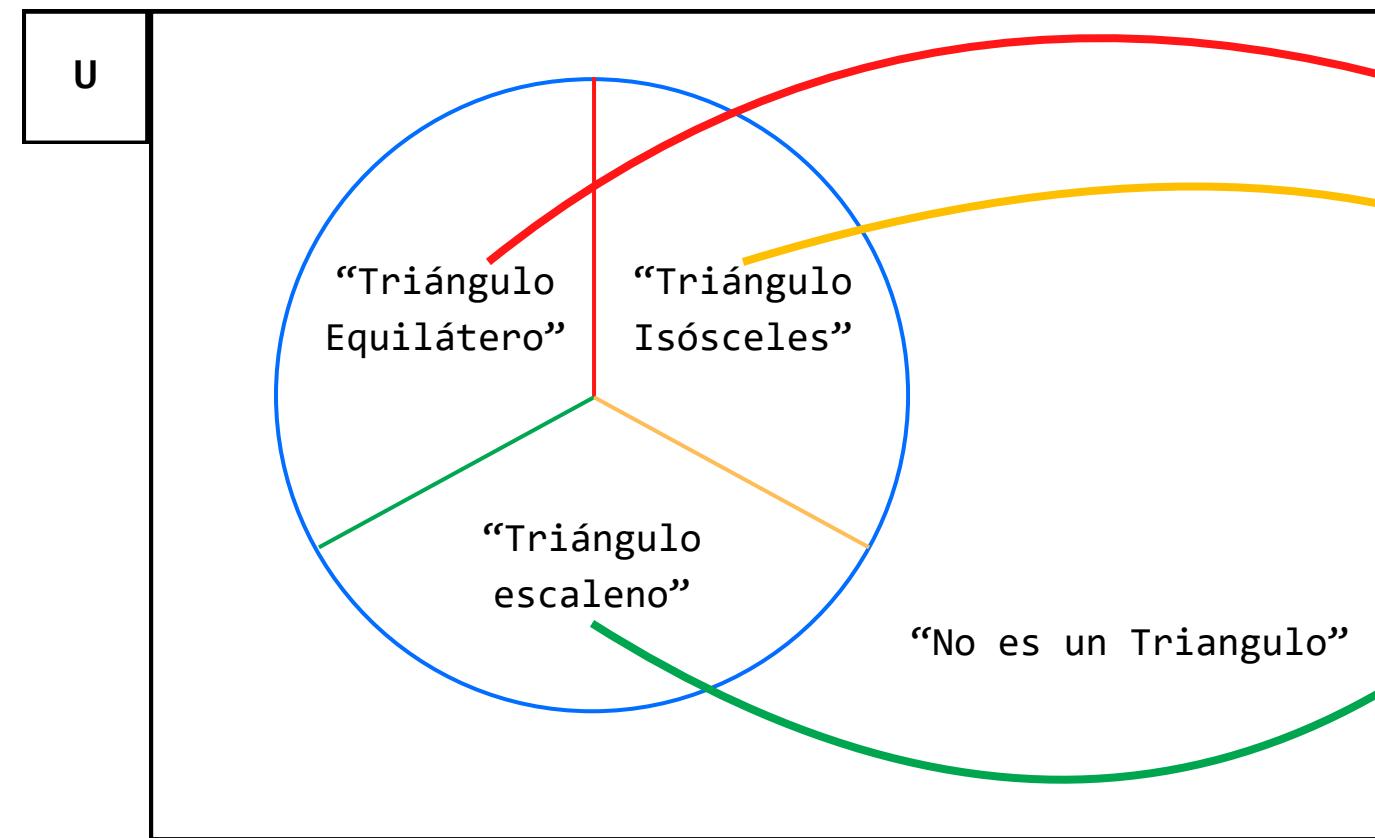


COMO RESOLVER

Problema 2: Clasificación de triángulos

Escribe un programa que solicite al usuario los tres lados de un triángulo y determine:

1. Si los lados no forman un triángulo válido, muestra: "No es un triángulo".
2. Si es un triángulo válido:
 - Si todos los lados son iguales, es un triángulo equilátero.
 - Si dos lados son iguales, es un triángulo isósceles.
 - Si todos los lados son diferentes, es un triángulo escaleno.

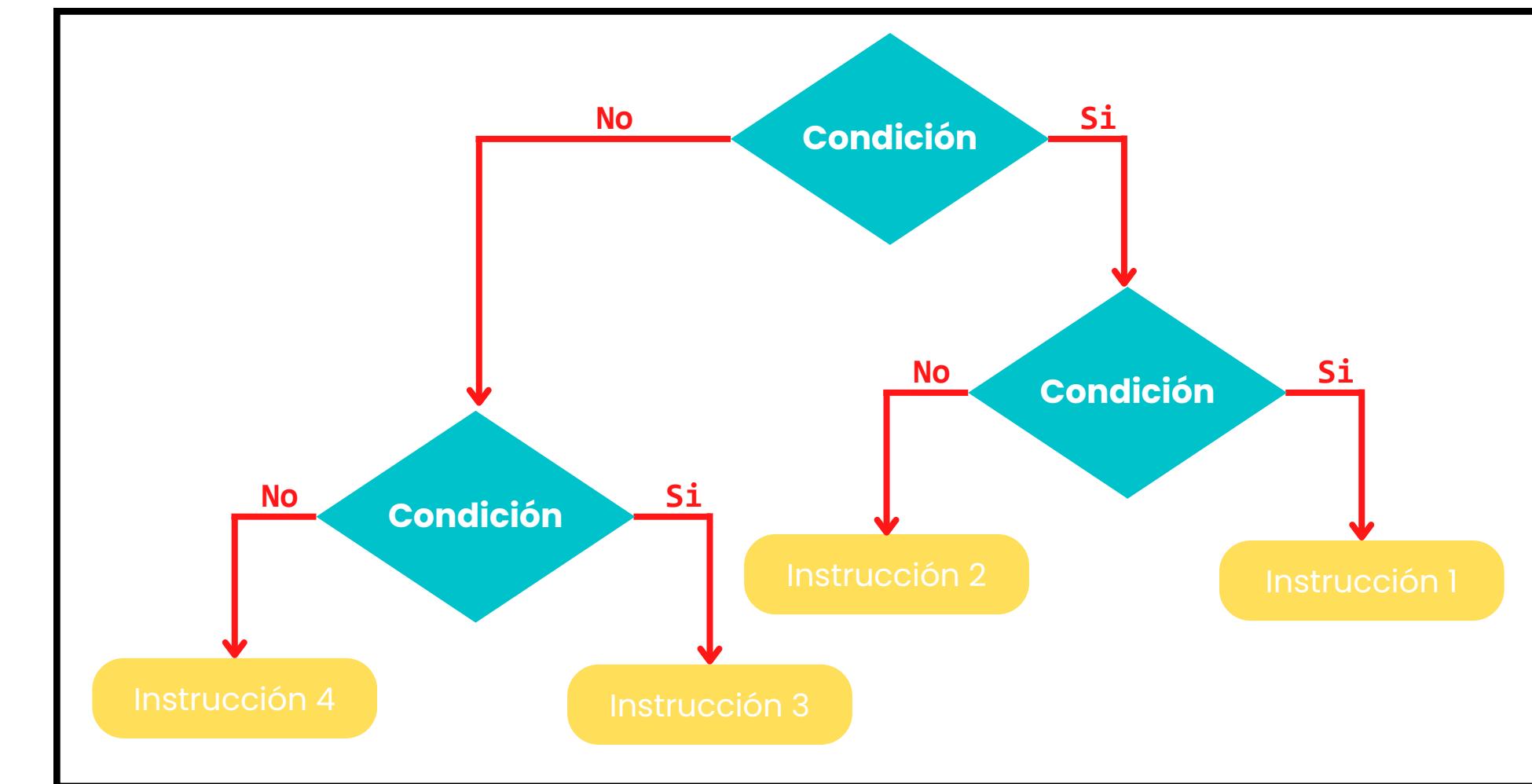
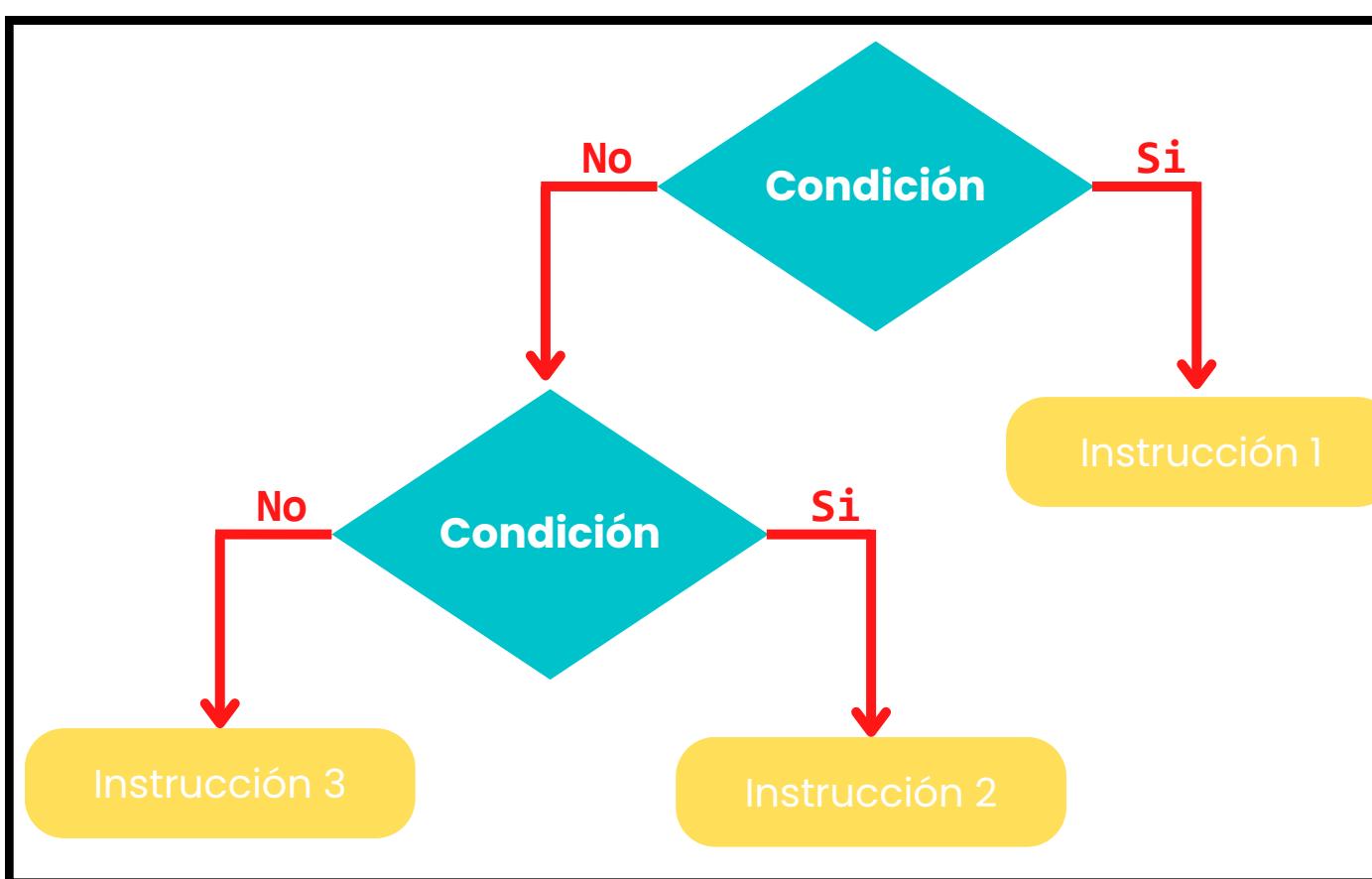
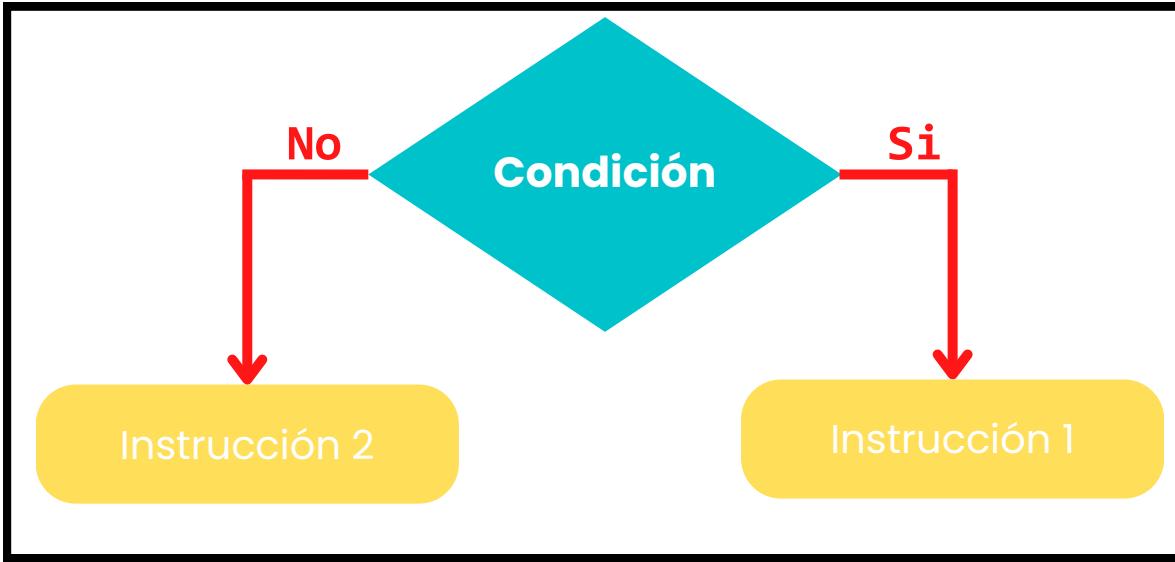


```
if lado1 + lado2 > lado3 and lado1 + lado3 > lado2 and lado2 + lado3 > lado1:  
    # Determinar el tipo de triángulo  
    if lado1 == lado2 == lado3:  
        print("Es un triángulo equilátero.")  
    elif lado1 == lado2 or lado1 == lado3 or lado2 == lado3:  
        print("Es un triángulo isósceles.")  
    else:  
        print("Es un triángulo escaleno.")  
    else:  
        print("No es un triángulo.")
```

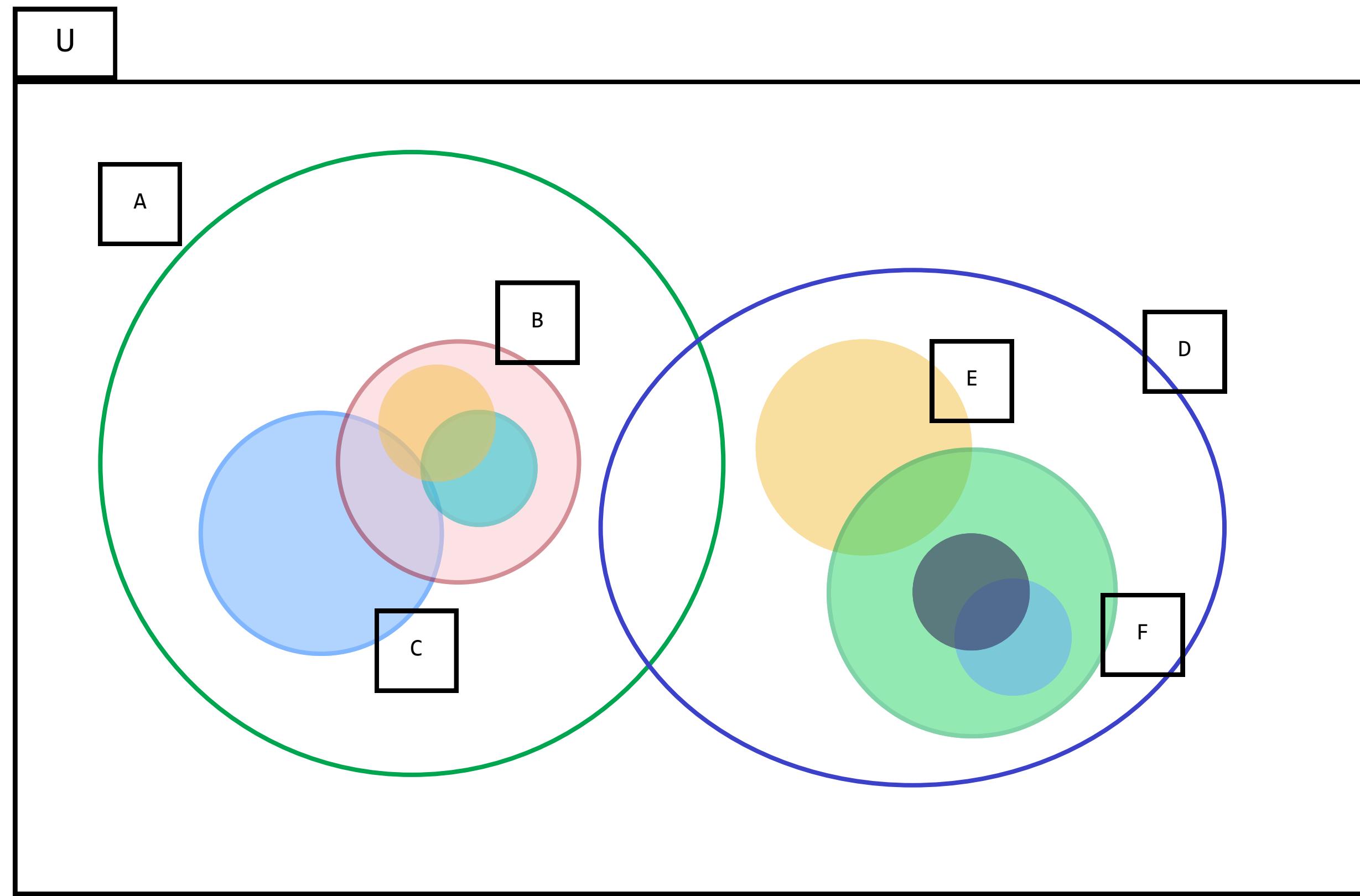
Nota:



CONDICIONALES ANIDADAS



CONDICIONALES ANIDADAS



ARBOL DE DESICIONES

Un árbol de decisiones es una herramienta ampliamente utilizada en diversos campos como la inteligencia artificial, la estadística y la toma de decisiones empresariales. Su estructura jerárquica permite descomponer un problema en subproblemas más pequeños, representando decisiones y sus posibles consecuencias de manera clara y visual.

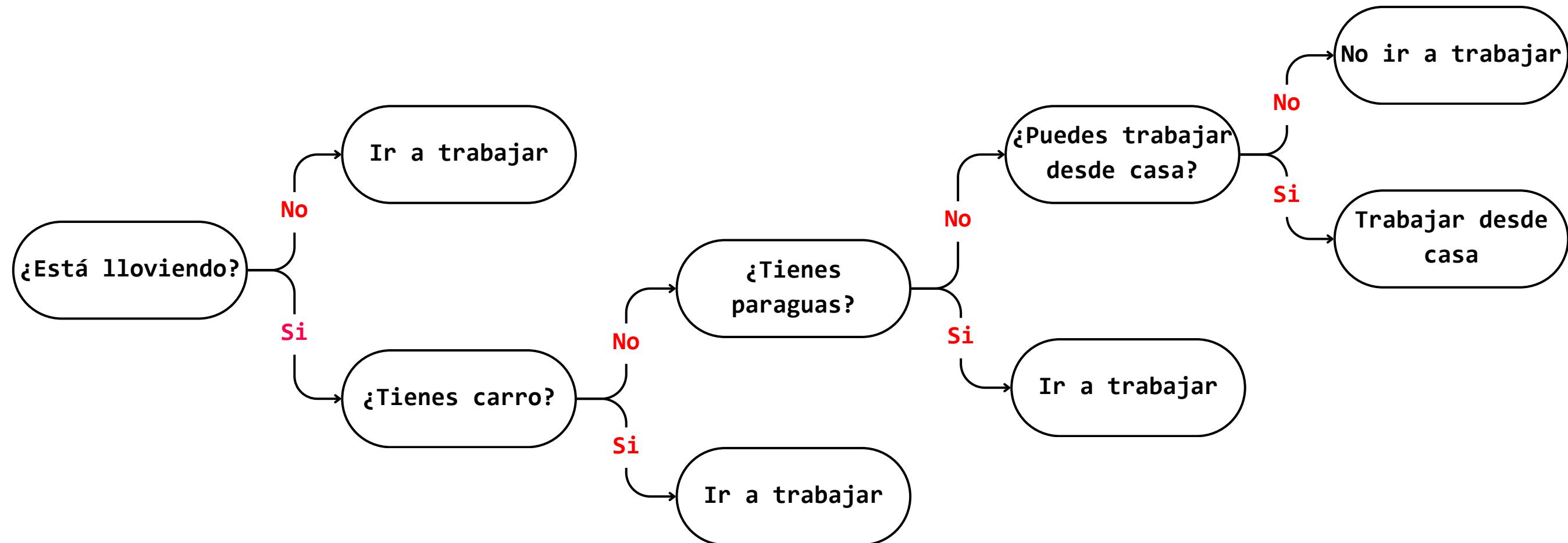


TABLA DE PREPOSICIONES

p	q	and
v	v	v
v	f	f
f	v	f
f	f	f

Problema: Determinar si un número está dentro de un rango permitido y es par.

- Condiciones:

- P: El número está entre 10 y 50 (inclusive).
- Q: El número es divisible entre 2.

Código:

```
numero = 24
```

```
if(10 <= numero <= 50) and (numero % 2 == 0):
```

```
    print("El número es válido.")
```

```
else:
```

```
    print("El número no cumple las  
condiciones.")
```



TABLA DE PREPOSICIONES

p	q	and
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

numero = 35

```
if (numero >= 10 and numero <= 100) and \
(numero % 2 != 0) and \
(numero % 5 == 0) and \
(numero % 7 != 0) and \
(numero != 50):
    print("El número cumple todas las condiciones.")
else:
    print("El número no cumple todas las condiciones.")
```



TABLA DE PREPOSICIONES

p	q	or
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Problema: Comprobar si un número es divisible entre 3 o entre 5.

- Condiciones:

- P: El número es divisible entre 3.
- Q: El número es divisible entre 5.

Código:

```
numero = 10
```

```
if (numero % 3 == 0) or (numero % 5 == 0):  
    print("El número es divisible entre 3 o 5.")
```

else:

```
    print("El número no es divisible entre 3 ni entre 5.")
```



TABLA DE PREPOSICIONES

p	q	or
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

numero = 35

```
if (numero >= 10 or numero <= 100) and \
(numero % 2 != 0) or \
(numero % 5 == 0) or \
(numero % 7 != 0) or \
(numero != 50):
    print("El número cumple al menos una de las condiciones.")
else:
    print("El número no cumple ninguna de las condiciones.")
```



TABLA DE PREPOSICIONES

P	~P
V	F
F	V

Problema: Determinar si un número no es par.

- Condiciones:

- P: El número es par.
- NOT P: El número no es par (es impar).

Código:

```
es_mayor_de_edad = True
```

```
if not es_mayor_de_edad:  
    print("La persona no es mayor de edad.")  
else:  
    print("La persona es mayor de edad.")
```



EJERCICIO PARA PENSAR

1. Imagina que tienes que tomar una decisión importante, como si vas a salir a correr en la mañana dependiendo del clima.

- ¿Cómo escribirías esa decisión usando condicionales?
- ¿Qué conjunto de condiciones influiría en esa decisión (por ejemplo: temperatura, humedad, pronóstico de lluvia)?
- ¿Cómo representarías esa lógica usando un conjunto y una proposición lógica?

2. Supón que tienes dos conjuntos:

- Conjunto A = {manzanas, naranjas, plátanos, fresas, melón}
- Conjunto B = {peras, uvas, manzanas, naranjas, papaya}

Tienes las siguientes condiciones:

- Si una fruta pertenece al Conjunto A y al Conjunto B, entonces la tomarás para hacer un jugo.
- Si solo pertenece al Conjunto A o al Conjunto B, la usarás para hacer una ensalada.
- ¿Cómo representarías estas decisiones con condicionales?
- ¿Cómo puedes usar la lógica proposicional para decidir qué hacer con cada fruta con base en su pertenencia a los conjuntos?

NOTA: RESOLVER CON LA MENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA



"HAY DECISIONES QUE CAMBIAN TU VIDA, UNA
DECISIÓN BUENA PUEDE ENTRAR A UN IF Y
MEJORAR TU VIDA. SI HAGO AMIGOS, SI
ESTUDIO MAS, SI PARTICIPO MÁS"

