

Condicionales, ciclos y Maqueen

Angelo Espinoza, Valentina Muñoz, Paula Ramirez

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

¿Qué es una condicional?

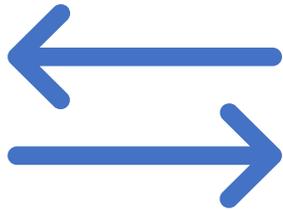


Las condicionales son como preguntas que le hacemos a la computadora para que **tome decisiones.**



La computadora sigue estas instrucciones dependiendo **de si la condición es verdadera o falsa.**

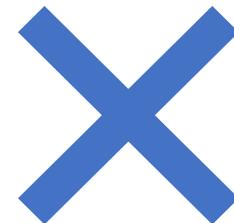
¿Por qué son importantes?



Tomar decisiones: Permiten que el programa decida qué hacer en diferentes situaciones.



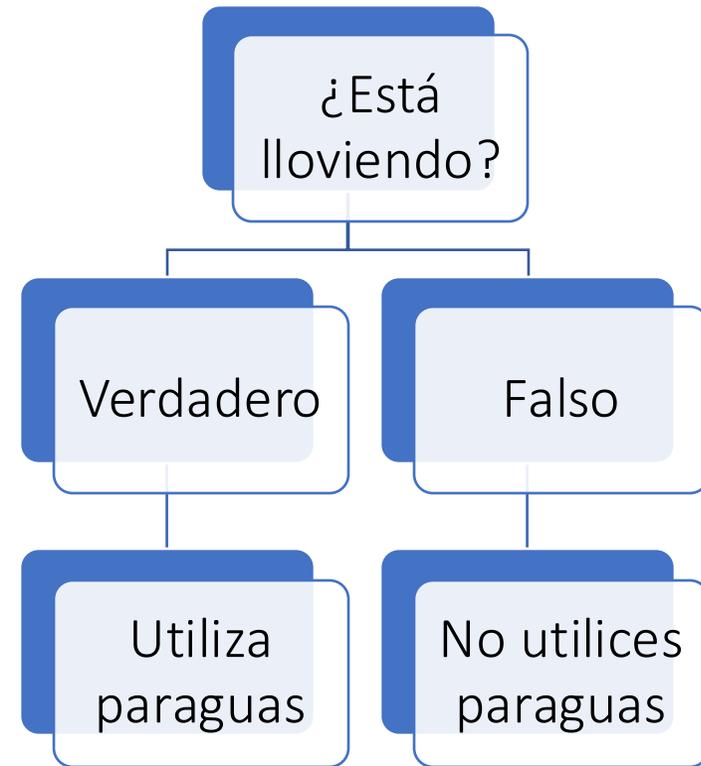
Contribuyen a la capacidad del programa para adaptarse a diferentes situaciones y comportarse de manera más sofisticada



Evitar errores: Aseguran que solo se ejecute el código que realmente se necesita.



Ejemplo vida real



Condicionales en Python

```
if i == 2:
```

Si la variable *i* es igual a 2

```
if i < 2:
```

Si la variable *i* es menor que 2

```
if i >= 2:
```

Si la variable *i* es mayor o igual que 2

```
if i != 2:
```

Si la variable *i* es diferente de 2

Condicionales en Python

Símbolo	Significado
<	Menor que
>	Mayor que
<=	Menor o igual a
>=	Mayor o igual a
==	Igual a
!=	Diferente de

Condicionales en Python

```
# Inicia la variable i
```

```
i = 0
```

```
# Si la variable i es igual a 2
```

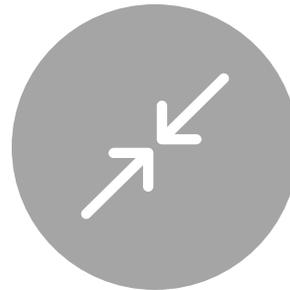
```
if i == 2:
```

```
    led.plot(2, 2) # Enciende el led de en medio
```

¿Qué es un loop/ciclo?



Un loop o ciclo, es una estructura de control en programación.

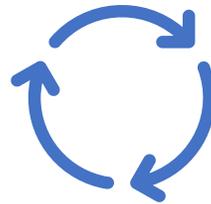


Permite repetir un bloque de código varias veces.

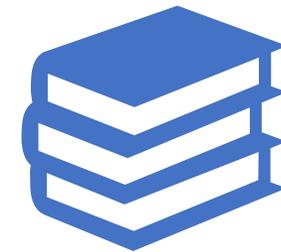
¿Por qué son importantes?



Automatización: Permiten que las computadoras realicen tareas repetitivas sin intervención humana.



Eficiencia: En lugar de escribir el mismo código varias veces, podemos usar un ciclo para repetirlo.



Legibilidad: Hacen el código más fácil de leer y mantener.

Ejemplo: Lavar el cabello



Repetir



1. Cabello mojado.
2. Aplicar el champú sobre el cabello mojado
3. Frota el champú en el cabello
4. Enjuaga el champú del cabello

Ciclos en Python

```
while i <= 2:
```

El ciclo **while** es útil cuando desea que su programa se repita hasta que ocurra un determinado evento o se cumpla una condición diferente.

```
for i in range(2):
```

El ciclo **for** repite el código n número de veces, pero con una variable.

Ciclo while en Python

```
# Inicia la variable i
i = 0

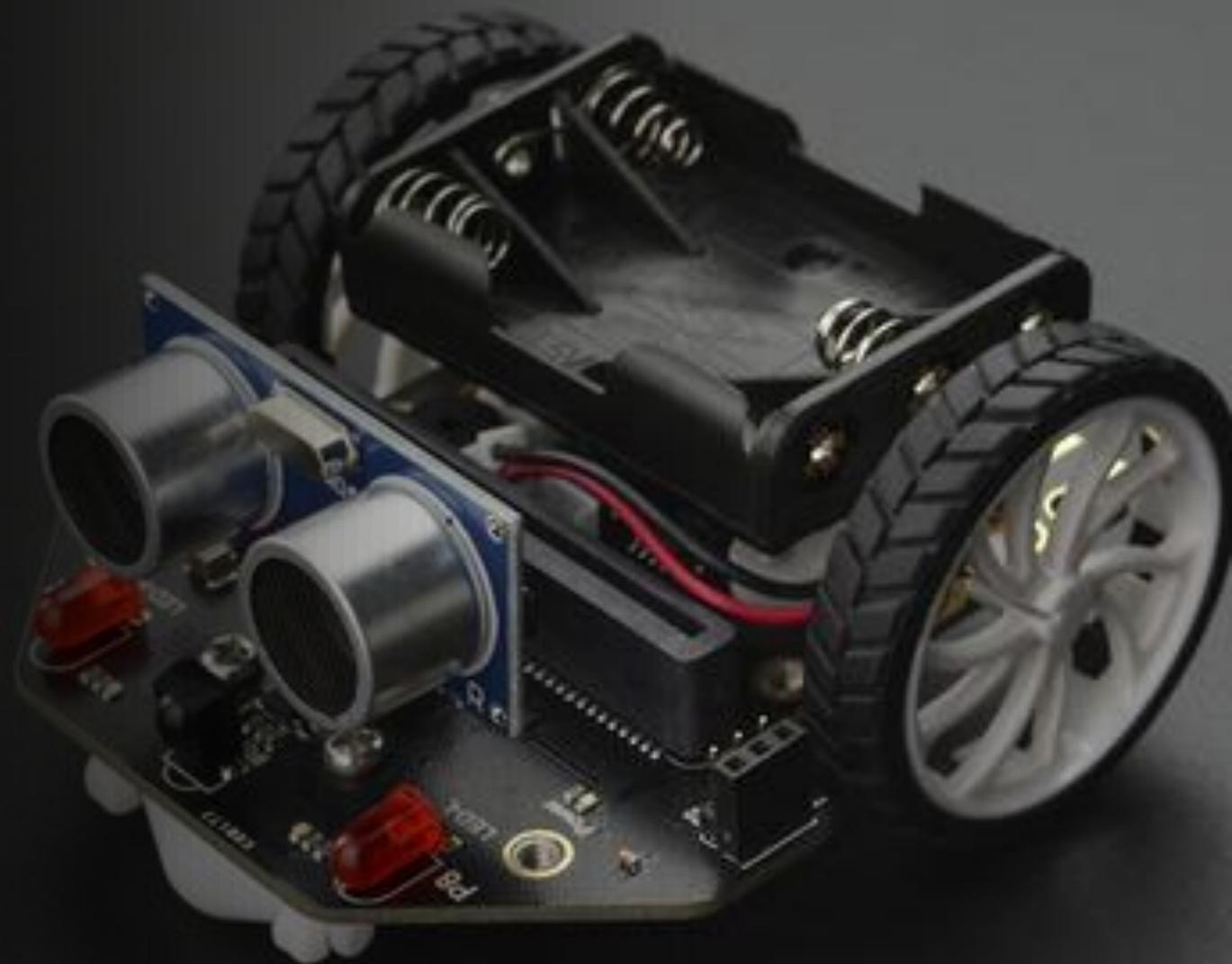
# Mientras la variable i sea menor o igual a 2
while i <= 2:
    basic.show_number(i) # Muestra el número actual de la variable i
    pause(1000) # Pausa 1 segundo
    i += 1 # Incrementa de uno en uno la variable i
```

Ciclo for en Python

```
# Repite 5 veces
for i in range(0, 5):
    basic.show_number(i) # Muestra el número actual de la variable i
    pause(1000) # Pausa 1 segundo
```



Introducción a Maqueen



¿Qué es Maqueen?

Maqueen es un robot educativo

Descripción:

- Diseñado para enseñar robótica y programación a estudiantes de todas las edades.
- Basado en la plataforma micro:bit.

Programación:

- Entornos visuales: MakeCode.
- Lenguajes avanzados: Python.



Componentes básicos

- Motores y Ruedas: Permiten el movimiento del robot en diferentes direcciones.
- Sensores de Ultrasonido: Utilizados para detectar obstáculos y medir distancias.
- Sensores de Línea: Permiten al robot seguir líneas en el suelo.
- LEDs y Zumbador: Para señales visuales y auditivas.
- Compatibilidad con micro:bit: Facilita la programación y expansión de funcionalidades.

Maqueen

