Emilio Azael Valencia López

Estructura de Datos 12 de septiembre de 2025

Simulación de Sensores en un Robot

# Introducción

Un robot explorador tiene 4 sensores que miden la distancia a los obstáculos. Necesitamos crear un arreglo para almacenar las lecturas de estos 4 sensores y el programa debe detectar si alguna lectura es inferior a un umbral crítico de 100 cm, y también debe mostrar el valor de cada sensor y un mensaje de advertencia si la lectura está por debajo del umbral.

# Desarrollo

## Algoritmo

1. **Crear el arreglo de datos**

* Se inicializa un arreglo (lista en Python) con las lecturas de los sensores:
* arreglo = [120, 85, 210, 150]

1. **Recorrer el arreglo con un ciclo for**

* Usando range(len(arreglo)) se genera un índice para recorrer cada elemento de la lista.
* Esto permite acceder a cada lectura de sensor por su posición.

1. **Verificar condición de umbral**

* Para cada lectura:
  + Si el valor es **menor a 100**, significa que está en una condición crítica.
  + Se imprime la lectura junto con un **mensaje de advertencia**.
  + Ejemplo: Lectura del sensor No. 2: 85 !!! Advertencia....
* Si el valor es **mayor o igual a 100**, simplemente se imprime la lectura sin advertencia.

1. **Mostrar resultados en pantalla**

* Se despliega en consola un mensaje por cada sensor indicando su número y valor correspondiente.
* Dependiendo de la condición, puede ir acompañado de la advertencia o no

## Código en Python

# Crear un arreglo para almacenar las lecturas de los sensores

arreglo = [120, 85, 210, 150]

# Crear una funcion que lea los valores y verifique si cumplen cierta condicion

for i in range(len(arreglo)):

    if arreglo[i] < 100:

        print(f"Lectura del sensor No. {i + 1}: {arreglo[i]} !!! Advertencia: La lectura esta por debajo del umbral crítico (100).")

    else:

        print(f"Lectura del sensor No. {i + 1}: {arreglo[i]}")

# Conclusión

En este ejercicio aprendimos cómo las estructuras de datos estáticas, como los arreglos, permiten almacenar y organizar de manera sencilla un conjunto fijo de valores, en este caso, las lecturas de los sensores de un robot explorador. Gracias a esta organización, fue posible recorrer los datos con un ciclo y aplicar condiciones para identificar situaciones críticas de forma automática. Este ejemplo muestra la utilidad práctica de los arreglos en la programación, ya que facilitan el manejo de múltiples valores relacionados y permiten construir algoritmos claros y eficientes para la toma de decisiones en sistemas de control, como lo sería un robot que necesita reaccionar ante obstáculos en su entorno.