

Taller 7: Programación del Sensor de Ultrasonido del mBot

Descripción: Este taller enseña a los estudiantes a programar el sensor de ultrasonido del mBot para que siga un objeto en movimiento, simulando que el robot sigue la mano de una persona. Los estudiantes aprenderán a configurar el sensor, programar las condiciones de seguimiento y ajustar el comportamiento del robot según la distancia detectada.



Duración: 75 minutos (1 hora y 15 minutos).

Materiales:

- Kit mBot ensamblado
- Computadoras con mBlock instalado
- Cables USB para conectar el mBot a la computadora
- Fuente de energía para el mBot (baterías o cable de alimentación)
- Objetos como una mano, pelota u otros para que el mBot siga

Nivel de dificultad: DIFÍCIL

Objetivos:

- Configurar correctamente el sensor de ultrasonido en el mBot.
- Programar condiciones basadas en la distancia detectada por el sensor.
- Crear un comportamiento de seguimiento fluido del objeto.
- Ajustar los parámetros de distancia y velocidad para optimizar el seguimiento.

Desarrollo del Taller:

1. Configuración del Sensor (20 minutos):

- Conecte el sensor de ultrasonido al puerto correspondiente en el mBot.



- Abra mBlock y seleccione el mBot en el menú de dispositivos.

2. Programación de Condiciones de Seguimiento (30 minutos):

- En mBlock, cree un programa que detecte distancias específicas.
 - Menos de 10 cm: Detener el robot.
 - Entre 10 cm y 30 cm: Seguir el objeto a velocidad moderada.
 - Más de 30 cm: Aumentar la velocidad del robot.



3. Ajuste y Optimización (25 minutos):

- Pruebe el comportamiento del mBot y ajuste los parámetros de distancia y velocidad.

Resumen de habilidades STEM aplicadas:

Ciencia:

- Principios del ultrasonido y cómo se mide la distancia mediante ondas sonoras.

Tecnología:

- Programación del sensor de ultrasonido en mBlock.
- Configuración de hardware del mBot.

Ingeniería:

- Diseño de un sistema de seguimiento basado en sensores.
- Optimización del comportamiento del robot mediante ajustes.

Matemáticas:

- Trabajo con rangos de distancia (menos de 10cm, 10-30cm, más de 30cm).
- Ajuste de parámetros numéricos para optimizar el seguimiento.