

Sesión 17 – Seguidor de Línea (Parte I)

(Guía del formador secundaria)

Meta

Comprender la lógica de funcionamiento de los aparatos electrónicos, desde la construcción de circuitos sencillos hasta al uso de microcontroladores programables.

Resumen

Los estudiantes aprenderán a utilizar el sensor línea y harán diferentes prácticas con el mismo, para comprender su utilización.

Al completar esta actividad, los estudiantes:

- Trabajarán con la calibración del sensor de línea.
- Realizarán prácticas con el sensor de línea.

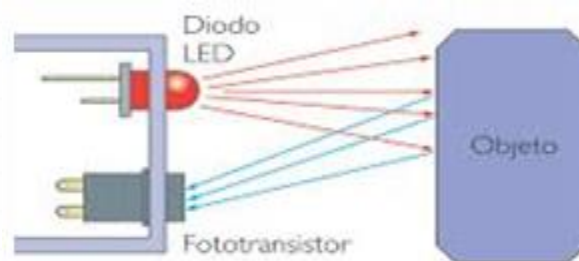
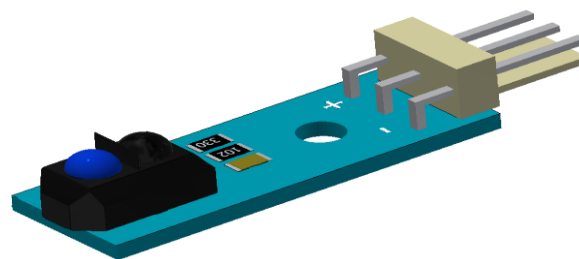
Vocabulario contextualizado de la sesión

Sensor de línea

Un sensor de línea o sensor réflex, es un sensor con la posibilidad de detectar la capacidad que tiene un objeto de reflejar luz o no, es comúnmente usado para realizar robots seguidores de línea, porque puede identificar la diferencia entre BLANCO y NEGRO, por eso suele hacerse una línea negra sobre una superficie blanca o una línea blanca sobre una superficie negra.

Esto porque el BLANCO refleja toda la luz mientras que el NEGRO la absorberá toda, de esta manera como estos comportamientos son opuestos, para el sensor será más sencillo hacer la lectura de estos sin confundir el uno con el otro.

Este sensor está compuesto de un **DIODO EMISOR INFRARROJO** y un **FOTOTRANSISTOR**.



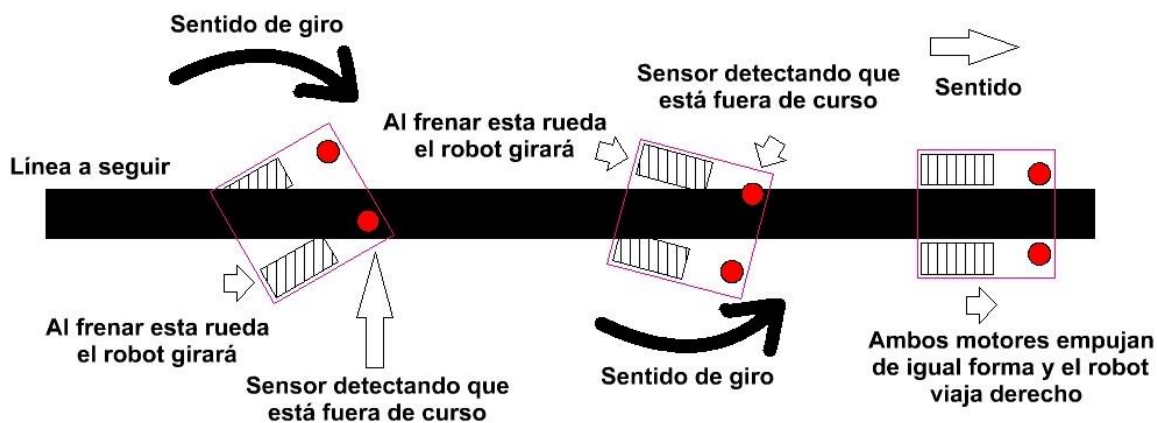
Flujo de la sesión

No.	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
1	Presentación	Toma de asistencia.	Lista de asistencia	10 min
2	El sensor de línea	Explicación de cómo funciona el sensor de línea.		15 min
3	Actividades con sensor de línea	Actividades prácticas de programación del sensor de línea.	Robot y computador	85 min
4	Cierre	Recoger material, dudas e inquietudes.		10 min

Descripción de las actividades

Motivación: Exploración de conceptos previos

1. Inicie la sesión con la toma de asistencia.
2. Continúe con la explicación del sensor de línea. La siguiente imagen, permite entender la lógica de funcionamiento de este sensor.



El sensor de línea, lee valores superiores a 800 para el blanco y valores por debajo de 100 para el color negro (en la mayoría de los casos).

Acercamiento y construcción de conceptos

3. Para facilitar la comprensión del funcionamiento de este sensor, invite a los estudiantes a realizar las siguientes actividades:

Actividad 1: Calibrar sensores de línea.

Actividad 2: Detectar borde.

Actividad 3: Seguidor de línea blanca o negra.

Blanca:

Declaraciones

Configuraciones

- Velocidad del Motor M1 velocidad 50 %
- Velocidad del Motor M2 velocidad 50 %
- Comparar Línea J1 rango 800
- Comparar Línea J2 rango 800

Ciclo Infinito

si Leer la Línea J2 Igual a NEGRO y Leer la Línea J1 Igual a NEGRO

hacer Encender Motor M1 dir ADELANTE
Encender Motor M2 dir ADELANTE

si Leer la Línea J2 Igual a NEGRO y Leer la Línea J1 Igual a BLANCO

hacer Encender Motor M1 dir REVERSA
Encender Motor M2 dir ADELANTE

si Leer la Línea J2 Igual a BLANCO y Leer la Línea J1 Igual a NEGRO

hacer Encender Motor M1 dir ADELANTE
Encender Motor M2 dir REVERSA

Negra:

Declaraciones

Configuraciones

- Velocidad del Motor M1 velocidad 50 %
- Velocidad del Motor M2 velocidad 50 %
- Comparar Línea J1 rango 800
- Comparar Línea J2 rango 800

Ciclo Infinito

si Leer la Línea J2 Igual a BLANCO y Leer la Línea J1 Igual a BLANCO

hacer Encender Motor M1 dir ADELANTE
Encender Motor M2 dir ADELANTE

si Leer la Línea J2 Igual a BLANCO y Leer la Línea J1 Igual a NEGRO

hacer Encender Motor M1 dir REVERSA
Encender Motor M2 dir ADELANTE

si Leer la Línea J2 Igual a NEGRO y Leer la Línea J1 Igual a BLANCO

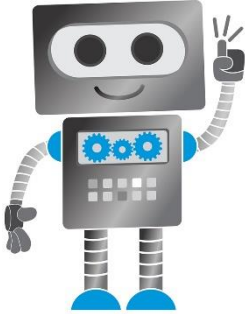
hacer Encender Motor M1 dir ADELANTE
Encender Motor M2 dir REVERSA

"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"

Valoración y cierre

4. Al finalizar las actividades, recoja el material, organice el espacio y solucione las dudas pendientes de los estudiantes.

¡Tips para la sesión!



- ✓ Si cuenta con tiempo disponible, permita que los estudiantes realicen programaciones propias, para que así fortalezcan sus conocimientos con relación al sensor a partir de pruebas y prácticas individuales.
- ✓ Recuerde: si durante la sesión nota que los estudiantes están algo agotados o distraídos, ¡tómese 5 minutos y realice una pausa activa! Esto ayudará a que ellos se distraigan un poco y puedan retornar a las actividades con mayor dinamismo.