

Sesión 37 – Seguidor de línea

(Guía del formador primaria)

Meta

Comprender el funcionamiento del sensor de línea para saber realizar un robot seguidor de línea.

Resumen

En esta sesión vamos a trabajar con el sensor de línea, sabremos su funcionamiento y por último programaremos un robot seguidor de línea.

Al completar esta actividad, los estudiantes:

- Aprenderán el uso de un sensor de línea
- Fortalecerán programación
- Programaran un robot seguidor de línea
- Comprenderán como es la reflexión de la luz

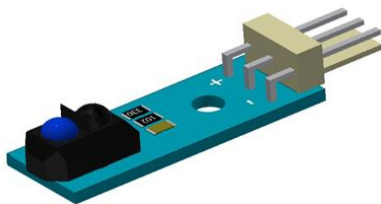
Vocabulario contextualizado

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.



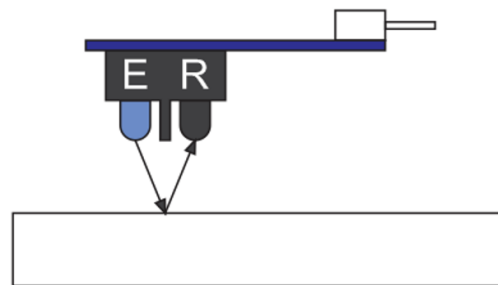
Flujo de la sesión

No.	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
1	Presentación	Toma de asistencia	Lista de asistencia	5 min
2	El sensor de línea	Explicación de su funcionamiento		30 min
3	Programación de seguidor de línea	Dibujar una pista negra para emplear el seguidor de línea. Probar las funciones para seguir una línea.	Explique las condiciones de un seguidor de línea y luego prográmelo	25 min
4	Siguiendo la línea	Ejercicios libres que pongan a prueba como seguir una línea. Ingenie la forma de realizar una pista con fondo blanco para poner los robots a seguir la línea con las programaciones propuestas.	Kit Pygmo, cartulina cinta aislante negra	30 min
5	Programación libre	Espacio para que los estudiantes programen si robot Pygmo para que sigan la línea.	Kit Pygmo	20 min
6	Cierre	Usos cotidianos del sensor seguidor de línea		15 min

Descripción de las actividades

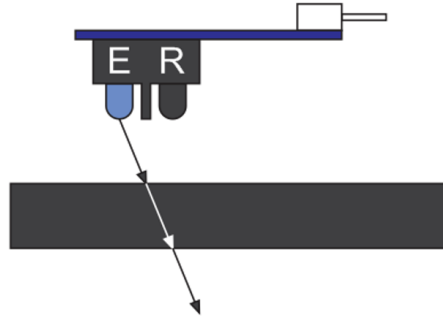
Motivación: Exploración de conceptos previos

1. Inicie la sesión la sesión realizando el saludo de bienvenida y toma de asistencia.
2. Recuérdeles para que sirven los sensores y como interactúan con la unidad de control y actuadores.
3. Pregunte por los colores que, para ellos, pueden representar la ausencia de luz o el aumento de la misma. Según sus respuestas, explique que el robot tiene un sensor llamado 'Seguidor de línea' el cual le permite reconocer la ausencia o aumento de luz, detectando solo dos colores específicos 'Blanco y Negro'. El sensor funciona de la siguiente manera:

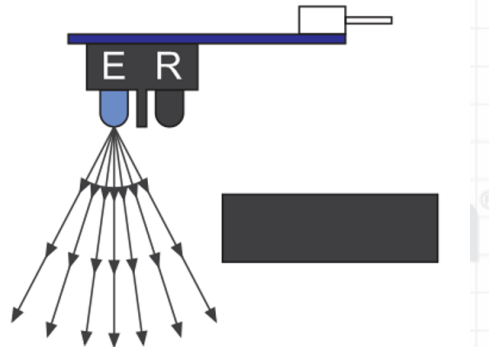


"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, 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"

Está formado en dos partes un Led Infrarrojo (llamado Emisor) y un Fototransistor (llamado Receptor) separados entre sí por una placa de color negro. Cuando el robot se encuentra sobre una superficie de color blanca, la luz infrarroja emitida rebota sobre la superficie y llega al fototransistor activándolo, es decir, le comunica al robot que color está viendo.



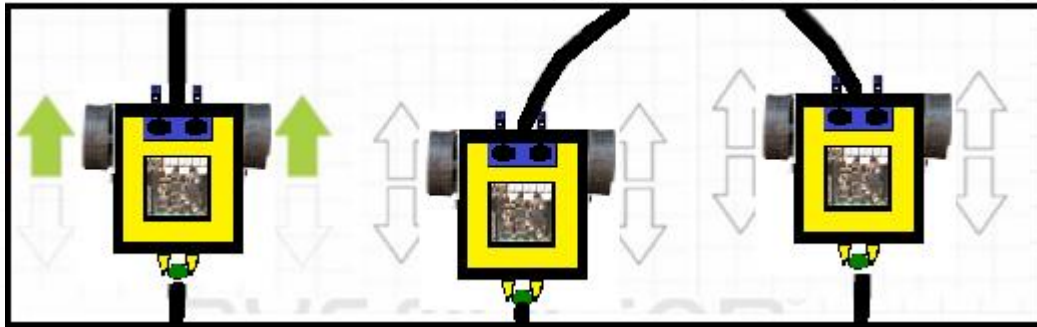
En caso de que el robot se encuentre sobre una superficie de color negro, la luz emitida por el led infrarrojo, es emitida por la superficie, y esta nunca llega al receptor porque no rebota.



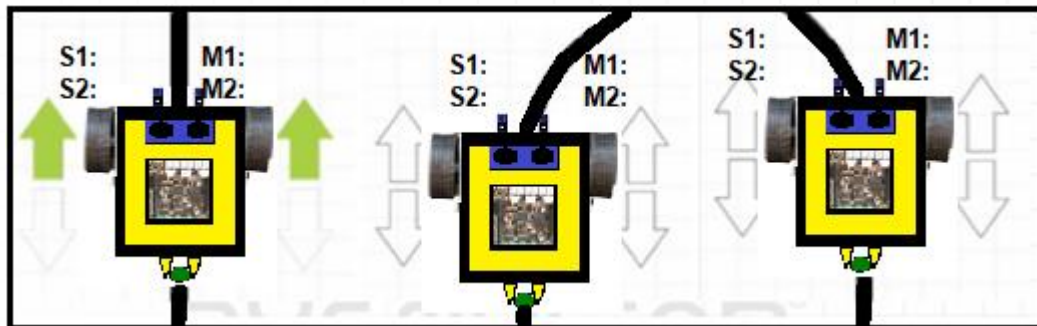
Entonces cuando el robot se encuentra en un vacío, sucede lo mismo que con la línea negra, la luz no rebota, y, por lo tanto, el sensor le comunica al robot que ve una línea negra.

Acercamiento y construcción de conceptos

- Para facilitar la comprensión del funcionamiento de este sensor identifique junto con los estudiantes que los sensores de línea este conectados de la siguiente manera:
S1: sensor de línea derecho.
S2: sensor de línea izquierdo.

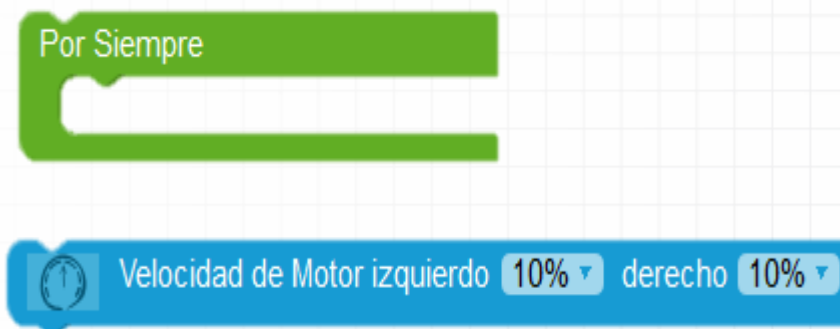


En el tablero dibuje la imagen anterior y coloque los “S” y los “M” para que entre todos coloquen los valores que deben ir y así ir construyendo el seguidor de línea.



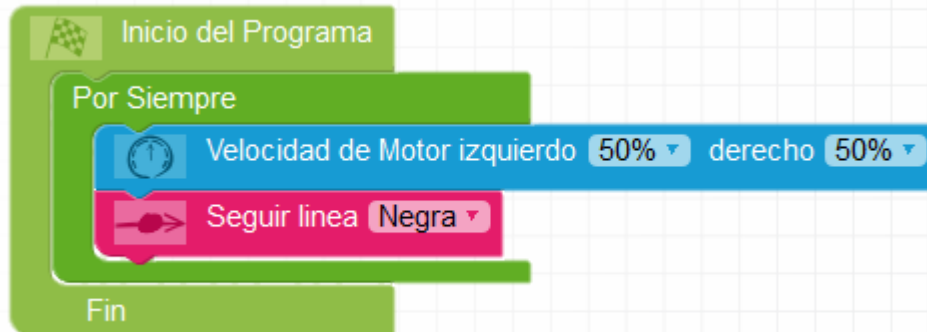
<p>Si los dos sensores (S1, S2) están alrededor de la línea negra, estarán leyendo blanco e irán hacia adelante.</p>	<p>Si el S1 lee negro y S2 blanco girarán hacia la derecha.</p>	<p>Si S2 lee negro y S1 blanco girarán hacia la izquierda.</p>
--	---	--

5. Antes de programar el seguidor de línea enséñeles los bloques para poder poner las condiciones del seguidor de línea.

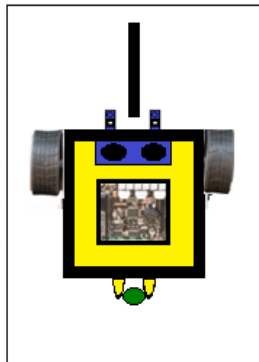




6. Programación de seguidor de línea negra.

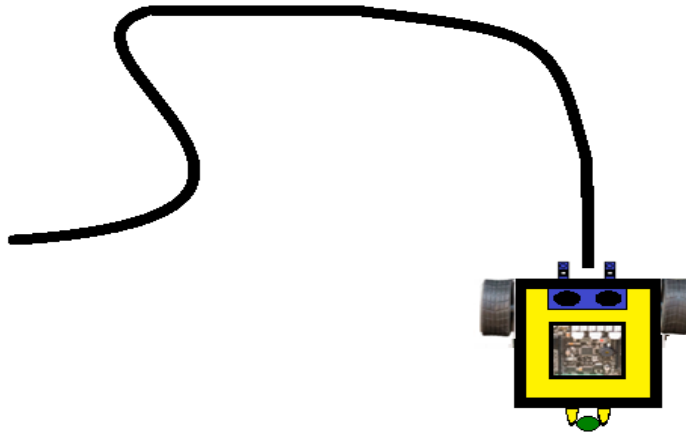


Prueba en hoja de papel, tome con las dos manos el Pygmo sobre la hoja y acercan los sensores de línea sobre la cinta y empiezan a jugar con los estados para corroborar la programación.

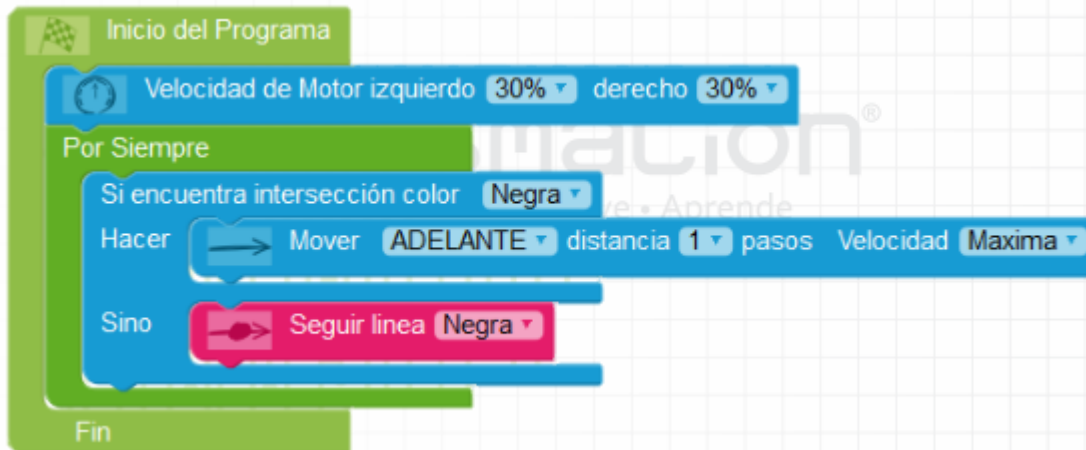


Una vez probado el robot en la hoja, en una cartulina realice una pista para poner el robot.

"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"



Posteriormente realice con los estudiantes las siguientes programaciones:



"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"

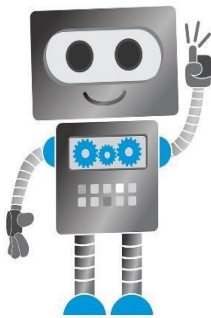


Programación libre. Los estudiantes realizarán variaciones en las programaciones antes presentadas, y/o propondrán nuevas programaciones haciendo uso de los bloques ya trabajados para fortalecer el manejo de los sensores de línea.

Valoración y cierre

7. Resuelva dudas, recoja el material, organice el área de trabajo.

Tips de la sesión



- ✓ Revise las conexiones de los sensores.
- ✓ Revise las conexiones de los motores.
- ✓ Tómese el tiempo necesario para que hagan bien la programación del seguidor de línea.
- ✓ Revise todos los robots antes de empezar la sesión.

"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"