

Utilizar el Sensor de color

El Sensor de color puede detectar el color o la intensidad de la luz que entra por la pequeña ventana en el frente del sensor. El Sensor de color puede usarse en tres modos diferentes: Modo Color, Modo Intensidad reflejada y Modo Intensidad ambiental.

Modo Color

En el modo Color, el Sensor de color puede detectar el color de un objeto cercano o el color de una superficie cerca del sensor. Puede usar el modo Color para detectar, por ejemplo, el color de una parte LEGO que esté cerca del sensor o el color de diversas marcas en un papel.



Consejos y trucos

Cuando el Sensor de color se encuentra en el modo Color, se encenderán las luces LED roja, verde y azul en el frente del sensor.

El sensor puede detectar siete colores diferentes: negro, azul, verde, amarillo, rojo, blanco y marrón. Un objeto que no sea de ninguno de estos colores se puede detectar como "Sin color" o como un color similar. Por ejemplo, un objeto naranja puede detectarse como color rojo o amarillo, según cuanto rojo tenga ese naranja, o como marrón o negro si el naranja es muy oscuro o está muy lejos del sensor.

Consejos y trucos

El objeto o la superficie debe estar muy cerca al sensor (pero sin tocarlo) para que lo detecte con precisión.

Modo Intensidad de la luz reflejada

En el modo Intensidad de la luz reflejada, el Sensor de color detecta la intensidad de la luz que entra en el sensor. La intensidad de la luz se mide en un porcentaje de 0 a 100, siendo 0 muy oscuro y 100 muy brillante.

Cuando el Sensor de color se encuentra en el modo Intensidad de la luz reflejada, se encenderá una luz LED roja en el frente del sensor. Si el sensor está cerca de un objeto o de una superficie, esta luz roja se reflejará en el objeto e ingresará al sensor para que se la detecte. Puede usar esto para medir tonos de color en una superficie u objeto, porque los tonos más oscuros reflejarán en menor medida la luz roja de regreso al sensor.

Puede usar este modo para, por ejemplo, hacer que el robot siga una línea negra en una superficie blanca. A medida que el sensor pasa sobre la línea negra, la medición de luz disminuirá gradualmente a medida que el sensor se acerque a la línea negra. Esto puede usarse para averiguar qué tan cerca está el robot de la línea.



Consejos y trucos

<p>El modo Intensidad de la luz reflejada mide la cantidad total de luz que ingresa al sensor. Esto incluye el reflejo del LED rojo y otras luces en la habitación. El sensor debe colocarse cerca de la superficie que se está midiendo (pero sin tocarla) , para reducir el efecto de las fuentes de luz exteriores.</p>
--

Modo Intensidad de la luz ambiental

En el modo Intensidad de la luz ambiental, al igual que en el modo Intensidad de la luz reflejada, el Sensor de color detecta la intensidad de la luz que entra en el sensor. La intensidad de la luz se mide en un porcentaje de 0 a 100, siendo 0 muy oscuro y 100 muy brillante.

En el modo Intensidad de la luz ambiental, se encenderá una luz LED azul tenue en el frente del sensor. Esta luz azul le ayuda a identificar que el sensor está en el modo Intensidad de la luz ambiental, pero no afecta la medición de la luz a menos que el objeto esté muy cerca al sensor.

Puede usar este modo para detectar el brillo de las luces de la habitación o cuando otras fuentes de luz brillen en el sensor. También puede usarlo para detectar cuando las luces de una habitación se encienden o cuando se apunta al robot con una linterna.



Datos del Sensor de color

El Sensor de color puede arrojar los siguientes datos:

Datos	Tipo	Alcance	Notas
Color	Numérico	Entre 0 y 7	Utilizado en el modo Color. 0 = Sin color 1 = Negro 2 = Azul 3 = Verde 4 = Amarillo 5 = Rojo 6 = Blanco 7 = Marrón
Luz	Numérico	Entre 0 y 100	Utilizado en los modos Intensidad de la luz reflejada e Intensidad de la luz ambiental. Mide la intensidad de la luz como porcentaje, 0 = oscuro, 100 = brillante.

Ejemplo 1: Impulsar hasta que se alcance una línea negra (Método 1)



Este programa hace que el robot se impulse hasta que el Sensor de color detecte una línea negra y luego se detenga. El programa utiliza el bloque Esperar en el modo Sensor de color: Comparar: Color para buscar el color negro.

Consejos y trucos

Si usa este programa con el Sensor de color del robot apuntando hacia abajo y cerca de una superficie con colores claros y con una línea negra gruesa en ella, el robot puede impulsarse hasta alcanzar la línea.

Ejemplo 2: Impulsar hasta que se alcance una línea negra (Método 2)



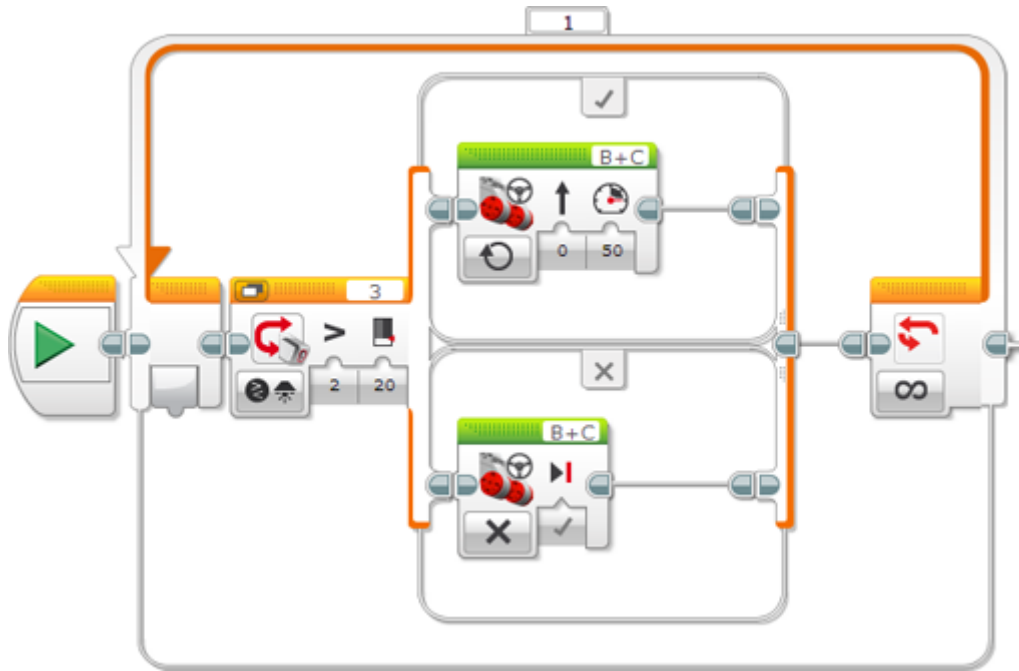
Este programa hace que el robot se impulse hasta que el Sensor de color detecte una línea oscura y luego se detenga. El programa utiliza el bloque Esperar en el modo Sensor de color:

Comparar: Intensidad de la luz reflejada para esperar hasta que la intensidad de la luz sea menor al 50%.

Consejos y trucos

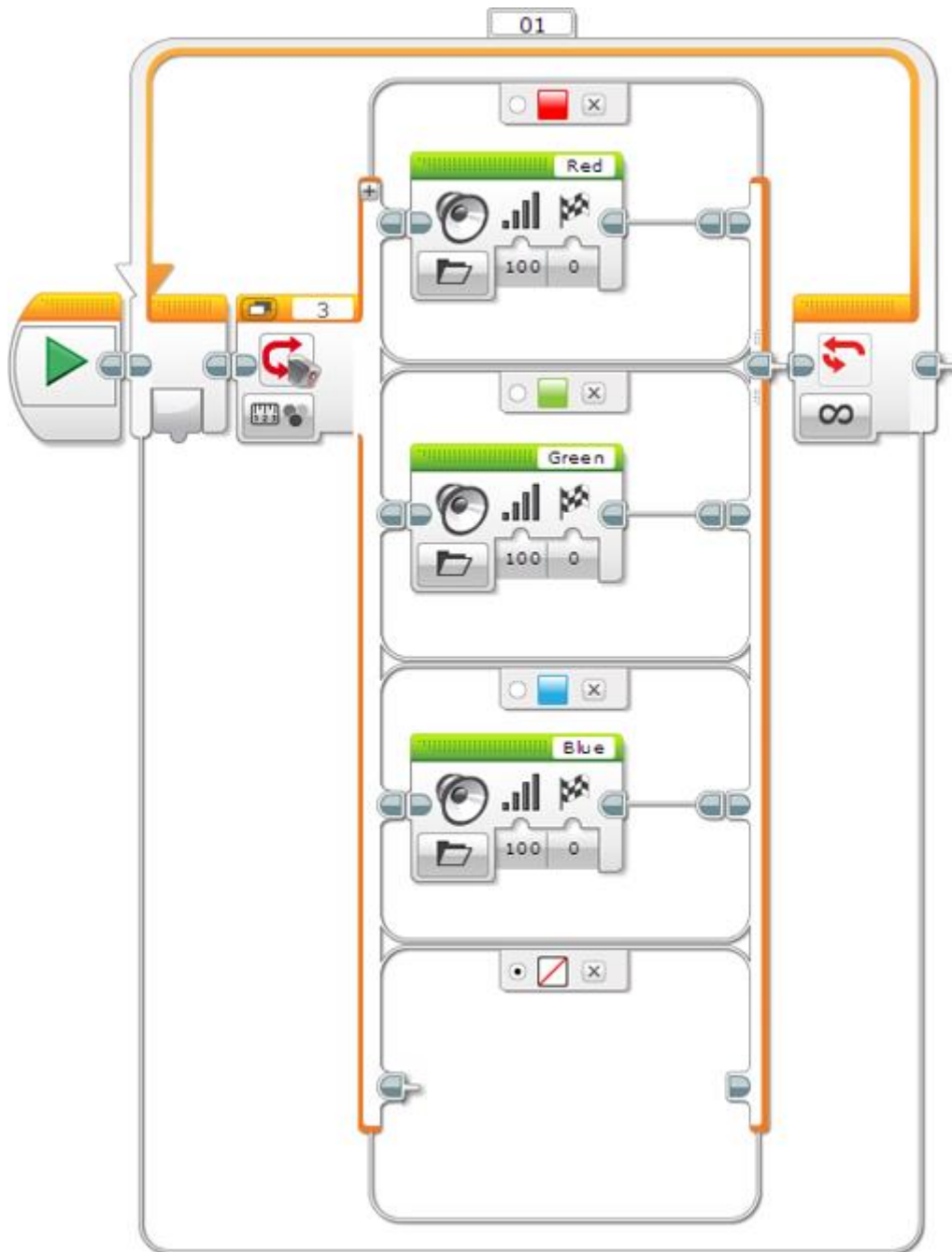
Comparado con el método mencionado en el Ejemplo 1 , este programa le permite ajustar qué tan oscura debe ser la línea al cambiar el Valor del límite (aquí del 50%). Además, el robot se detendrá en cualquier color oscuro, no solo el negro.

Ejemplo 3: Impulsar solo cuando las luces de la habitación están encendidas



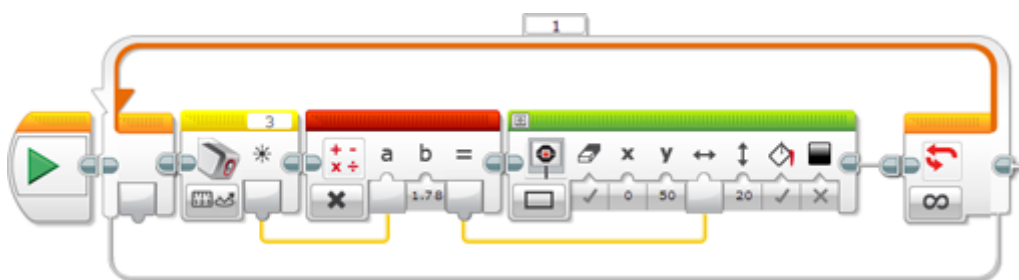
Este programa hace que el robot se impulse cuando las luces de la habitación están encendidas y que se detenga cuando se apagan las luces. El programa utiliza el bloque Interruptor con el modo Sensor de color: Comparar: Intensidad de la luz reflejada para probar si la luz es mayor al 20%. El Interruptor decide si se apagan o se encienden los motores. El Interruptor se repite en un bucle de forma tal que el robot siga reaccionando a los cambios de la luz.

Ejemplo 4: Decir "Rojo", "Verde" y "Azul" al producirse la detección.



Este programa hace que el EV3 diga "Rojo", "Verde" y "Azul" cuando el Sensor de color detecta estos colores. El programa utiliza un Interruptor en el modo Sensor de color: Medida: Color para elegir entre bloques Sonido diferentes según el color que se detecte. Se agrega y se selecciona un caso adicional de "Sin color" como valor por defecto para que el EV3 no diga nada cuando detecta algún color que no sea uno de los tres mencionados.

Ejemplo 5: Mostrar un Medidor de luz reflejada



Este programa coloca un medidor de luz gráfico en la pantalla del EV3. El programa utiliza un bloque Sensor de color en el modo Medida: Intensidad de la luz reflejada para medir la luz reflejada (entre 0 y 100) y transportar el resultado por el cable de datos. El resultado luego se multiplica por 1,78 para llevarlo al ancho de la pantalla del EV3 (178 píxeles) y, luego, se lo utiliza como el ancho de una forma rectangular rellena. El proceso se repite en un bucle para que la pantalla se actualice constantemente.

Consejos y trucos

Mientras se ejecuta este programa, intente mover el Sensor de color sobre superficies de diferentes colores y tonos. Podrá ver qué colores reflejan más luz.

Bloques y modos del Sensor de color

La siguiente tabla muestra todos los bloques de programación y los modos que puede utilizar con el Sensor de color.

Bloque	Modo	Uso
Esperar	Sensor de color: Comparar: Color	Espera a que el sensor detecte uno de los colores seleccionados.
Esperar	Sensor de color: Comparar: Intensidad de la luz reflejada	Espera a que la intensidad de la luz reflejada alcance un cierto valor.
Esperar	Sensor de color: Comparar: Intensidad de la luz ambiental	Espera a que la intensidad de la luz ambiental alcance un cierto valor.
Esperar	Sensor de color: Cambiar: Color	Espera a que cambie el color detectado.
Esperar	Sensor de color: Cambiar: Intensidad de la luz reflejada	Espera a que la intensidad de la luz reflejada cambie en una cierta cantidad.
Esperar	Sensor de color: Cambiar: Intensidad	Espera a que la intensidad de la luz ambiental

	de la luz ambiental	cambie en una cierta cantidad.
Bucle	Sensor de color: Color	Repite una secuencia de bloques hasta que se detecte uno de los colores seleccionados.
Bucle	Sensor de color: Intensidad de la luz reflejada	Repite una secuencia de bloques hasta que la intensidad de la luz reflejada alcance un cierto valor.
Bucle	Sensor de color: Intensidad de la luz ambiental	Repite una secuencia de bloques hasta que la intensidad de la luz ambiental alcance un cierto valor.
Interruptor	Sensor de color: Medida: Color	Elige entre dos o más secuencias de bloques diferentes según el color que se detecta.
Interruptor	Sensor de color: Comparar: Color	Elige entre dos secuencias de bloques según si se detecta uno de los colores seleccionados o no.
Interruptor	Sensor de color: Comparar: Intensidad de la luz reflejada	Elige entre dos secuencias de bloques según la intensidad de la luz reflejada.
Interruptor	Sensor de color: Comparar: Intensidad de la luz ambiental	Elige entre dos secuencias de bloques según la intensidad de la luz ambiental.
Sensor de color	Medida: Color	Mide el color detectado (entre 0 y 7) y transporta los datos por un cable de datos numérico.
Sensor de color	Medida: Intensidad de la luz reflejada	Mide la intensidad de la luz reflejada (entre 0 y 100) y transporta los datos por un cable de datos numérico.
Sensor de color	Medida: Intensidad de la luz ambiental	Mide la intensidad de la luz ambiental (entre 0 y 100) y transporta los datos por un cable de datos numérico.
Sensor de color	Comparar: Color	Compara el color detectado a uno o más colores seleccionados, y transporta este resultado por un cable de datos lógico (Verdadero si coincide con alguno de los colores seleccionados).
Sensor de color	Comparar: Intensidad de la luz reflejada	Compara la intensidad de la luz reflejada con un límite y transporta los datos por un cable de datos lógico.

Sensor de color	Comparar: Intensidad de la luz ambiental	Compara la intensidad de la luz ambiental con un límite y transporta los datos por un cable de datos lógico.
Registro de Datos		Muestra el Registro de datos.