



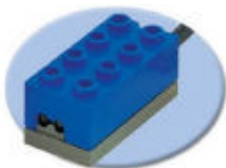
30-09-2004

Robolab 2.5

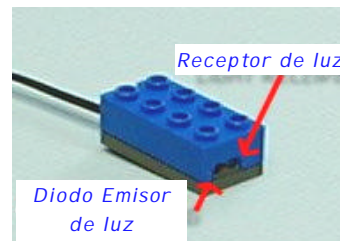
Sensor de luz

El sensor de luz

alores y rangos



Sensor de luz



Es un dispositivo de entrada de datos, que mide la intensidad de la luz a través de una fotocelda. Los valores son interpretados por el sistema y tomados como referencia para responder de acuerdo a lo programado.

Esos valores son asignados según el nivel de claridad u oscuridad detectado a partir de las superficies de colores o del ambiente.

El sensor de luz tiene una fuente de luz propia, un **Diodo Emisor de Luz (LED)** rojo que ilumina una pequeña área al frente del receptor para obtener el valor de la claridad de la superficie aún cuando no haya luz ambiental. Usted puede observar esa luz si coloca el sensor frente a una pared.¹

Rangos

El sensor de luz una vez que esta programado con el software Robolab, devuelve un rango entre 0 y 100. Los colores oscuros en el rango menor a 35 aproximadamente y los claros a partir de 45.

Para saber que valor esta reportando el sensor de luz, se utiliza el botón view del RCX o en la ventana Start CLI-1.de la interfase

Recuerde que siempre que exista una variación de luz en el ambiente, debe de reprogramarse el sensor con los valores adecuados.

Un truco para una mejor medición








El sensor de luz detecta luz en un ángulo muy amplio. Para disminuir el campo de visión se puede colocar una barra de 1x2 con un agujero frente al sensor. De ese modo el sensor solo detectará la luz directamente al frente de él.



¹

Ventanas con íconos asociados al sensor de luz en el Robolab 2.5

Aspectos importantes

Icono	# entradas	Descripción del icono
	4	Espera hasta que el valor absoluto de lectura, sea mayor que el número especificado. Los valores van de 0 a 100. Si se omite el número modificador, el sensor espera hasta que la luz sea mayor que 55.
	4	Espera hasta que el porcentaje de luz se aumente, si no se le especifica que porcentaje es aumentado. <i>Se recomienda no esperar un cambio mayor de 5 o 6 %</i>
	4	Espera hasta que el valor absoluto de la lectura disminuya hasta el número especificado. Si se omite el modificador el sensor esperará a que la luz sea menor de 55. Atiende al valor absoluto de lectura.
	4	Espera hasta que el valor porcentual del sensor disminuya. Si no se le especifica, espera a que el cambio de la luz sea de un 5% menos de su lectura..
	4	Repite la acción que se haya programado en el repite o loop mientras el valor del sensor sea menor que el número especificado. Si no se especifica ese número será de 55
	4	Repite la acción que haya programado en el repite o loop si es el valor reportado por el sensor es mayor que el número especificado. Si no se especifica ese número será de 55
	5	Condicional Escoge uno de las dos líneas del programa de acuerdo con el valor reportado por el sensor. Siempre se debe cerrar con un icono de unión.

Recuerde siempre que:

- Al icono del sensor de luz recibe como entrada el puerto y el valor.
- El diodo del sensor de luz se encenderá cuando éste haya sido programado y el programa se haya corrido.
- Si se detecta que el sensor no responde, revise las conexiones,
- Revise el número que modifica el rango. algunas veces ha quedado un cero antes del valor correspondiente. Esto es una causa frecuente de que el sensor no realice la lectura.

Espera por

Su función es detener el flujo del programa hasta que el sensor reporte el valor del modificador o entrada numérica.

Los iconos utilizados en los programas para introducir el **espera por** con el sensor del luz son :



Retos


Utilice los comandos de espera por para resolver los siguientes ejercicios. No es necesario construir las estructuras. Use los actuadores y sensores para simular los efectos deseados.

1. Una puerta automática se abre siempre que una persona se acerca, y se cierra después de que la persona pasa.
2. En una ciudad se encienden las luces automáticamente cuando oscurece, y al amanecer se apagan.
3. Una alarma se activa cuando percibe un movimiento en la habitación.
4. Simule el aviso de fuego en un lugar usando luces rojas intermitentes.



Referencias:

Imágenes tomadas de:
http://www.robodacta.com/Imag_Prod/107.jpg
<http://www.rec.ri.cmu.edu/education/webpage/programminglight.htm>

Sensor de luz Repeticiones



Esta estructura de programación mantiene repitiendo las acciones mientras el valor de lectura del sensor concuerde con la comparación matemática señalada.

 repítase mientras sea mayor (>) de lo especificado
 repítase mientras sea menor (<) de lo especificado

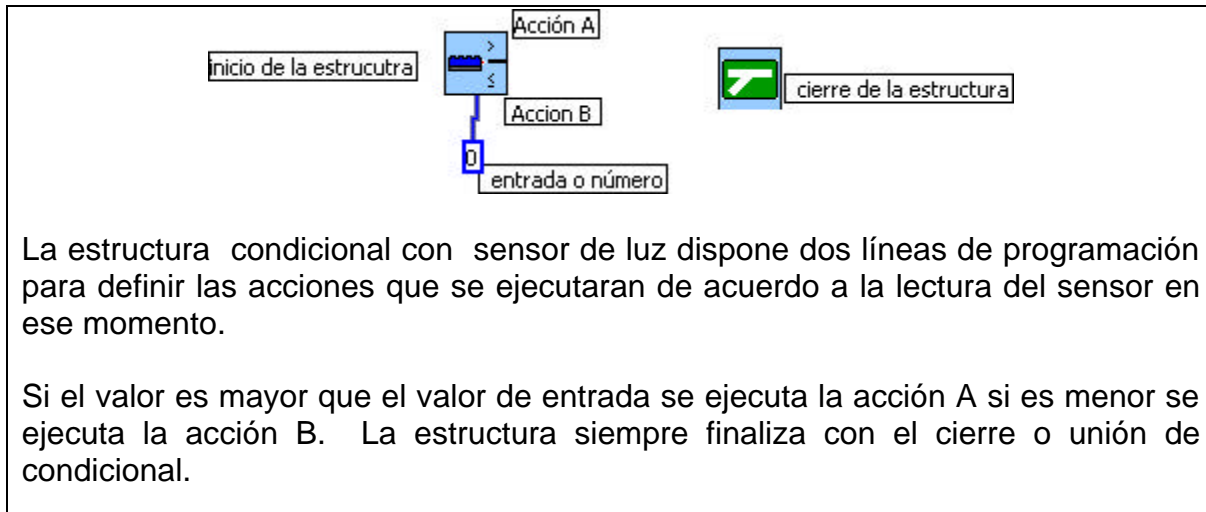
Aplicaciones

Cree los programas que ejecutan las siguientes acciones.
No es necesario construir las estructuras. Use actuadores y sensores.

1. Una luz se mantiene encendida durante la noche hasta que amanezca.
2. En una fábrica la banda transportadora esta programada para detenerse si el producto fabricado tiene algún defecto en el color del empaque.
3. Una aguja de peaje esta programada para levantarse si detecta un automóvil de cualquier color. Se requiere graduarla para que permita el de acceso únicamente de los vehículos blancos.

Sensor de luz

Condicionales



Aplicaciones

Programa los siguientes efectos. No es necesario construirlas estructuras. Use sensores y actuadores.

1. Un insecto sigue la luz y retrocede cuando no la hay .
2. Un vehículo se desplaza únicamente sobre una superficie de un color
3. Un lector de tres colores enciende luces de acuerdo al color que lee.
4. Una puerta se abre si una persona entra o sale de la habitación.