

TALLER DE ROBÓTICA EN MI ESCUELA

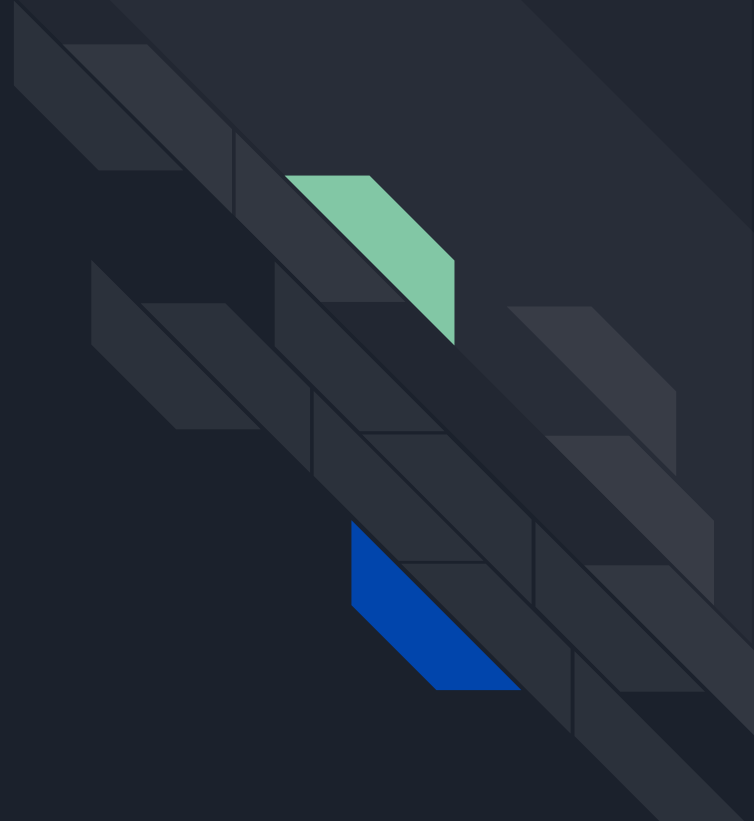


UNAN-LEÓN

TEMA: Sensores de Giro y Tacto.

Objetivo:

Hacer uso de los sensores de Giro y de Tacto para poder darle un poco más de inteligencia a nuestro robot.



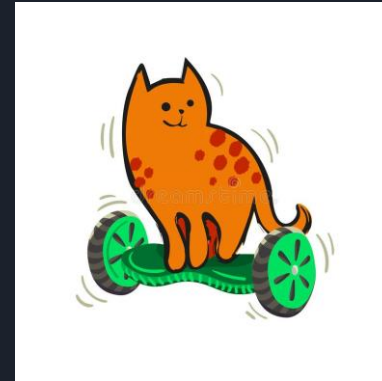
Sensor de Giro

El sensor digital giroscopio de LEGO Mindstorms EV3 mide el movimiento y los cambios en la orientación de rotación del robot.



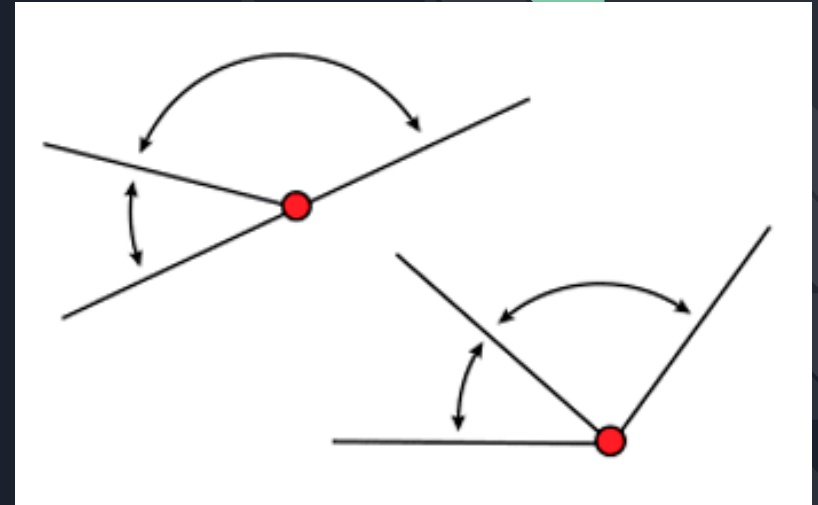
Ejemplos de su uso

Nos ayuda a medir ángulos, crear robots en equilibrio dinámico y explorar la tecnología que sustenta una gran variedad de herramientas del mundo real como Segway, los sistemas de navegación, smartphones y dispositivos de videojuegos.



Otras características:

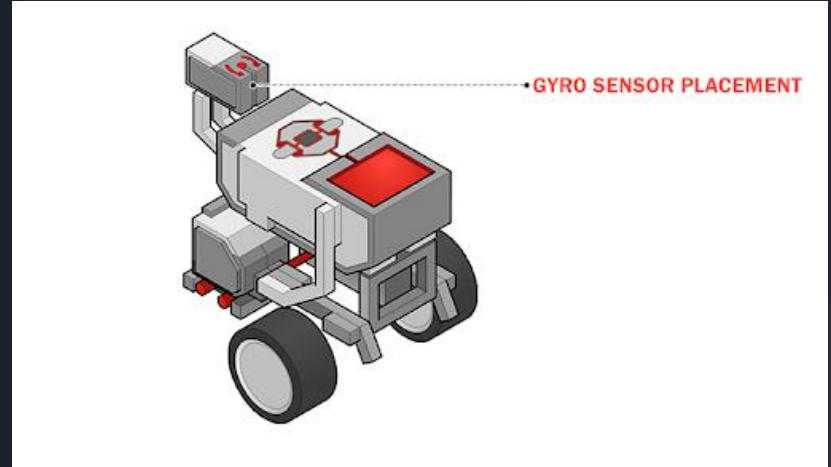
- El modo de ángulo mide ángulos con una precisión de ± 3 grados
- El modo de Gyro tiene una potencia máxima de 440 grados / segundo



En resumen:

Este sensor siendo aplicado en el robot nos permite realizar giros mucho más precisos.

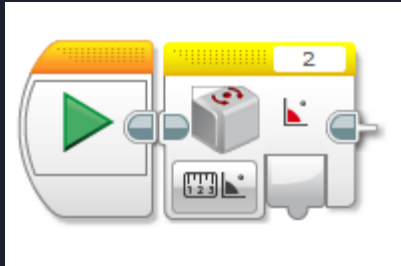
También nos permitira darle más equilibrio al robot, de ser necesario.



Sensor de Giro en Lego Ev3

Measure (Medida)

El sensor únicamente nos dará la medida del ángulo del robot.

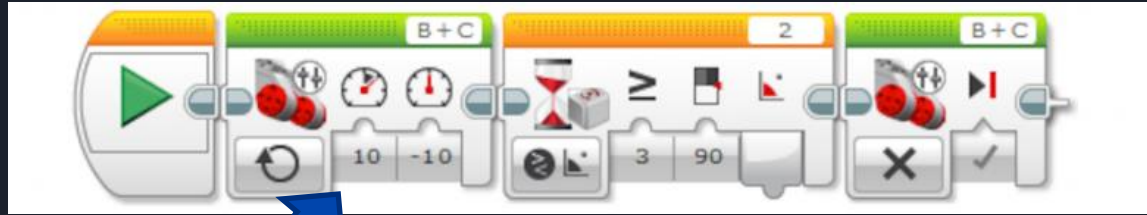


Con Comparación

Mientras que en modo comparación además de darnos el resultado nos permite realizar una comparación y devuelve una respuesta lógica.



Ejemplo #1



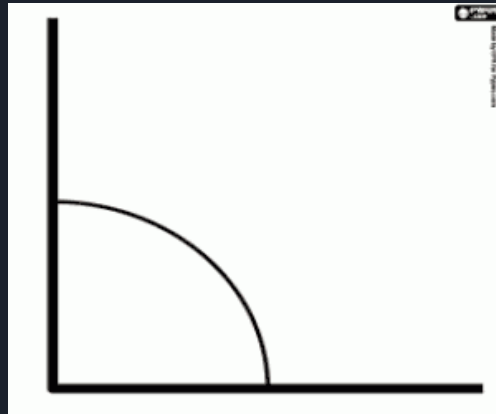
Bloque de control de tanque
para controlar de manera más
precisa la potencia que se le
dara a cada motor.

Motor B: 10
Motor C: -10

Bloque de espera en
modo de esperar a que
a que el robot se
encuentre un angulo
de 90 grados.

Resumen del programa

1. Comienzo
2. Mover el tanque – Potencia B [10], Potencia C [-10]
3. Espera – Sensor de giro – Comparación de ángulo– Tipo [3] (mayor o igual que), grados [90]
4. Mover tanque – apagado

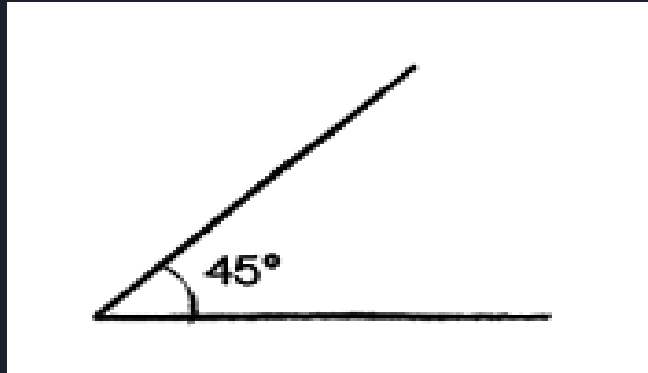


Ejemplo #2



Resumen del programa

1. Mover el tanque – Potencia B [10], Potencia C [-10]
2. Espera – Sensor de giro – Comparación de ángulo – Tipo [3] (mayor o igual), grados [45]
3. Mover tanque – apagado Solución de problemas





Ejercicio #1

Realice un robot que haga un giro en 90 grados, al realizar el giro, el robot debe avanzar hacia delante 3 segundos y acto seguido dar una vuelta completa en 360 grados



El Sensor Táctil EV3 es una herramienta sencilla pero excepcionalmente precisa que detecta cuando su botón frontal es presionado o liberado y es capaz de contar las veces que es pulsado.



Funcionamiento

Su funcionamiento es el mismo que el de los botones que se encuentran en el bloque Lego Ev3, tiene 3 estados de funcionamiento:

0 Inactivo (Sin presionar y sin estar mantenido) el cual será su modo mientras no tengamos ninguna actividad con el.

1 Mantener pulsado: Estará en este estado mientras mantengamos presionado el botón.

2 Pulsado: Estado que se dará cuando pulsemos el botón, es decir, cuando lo presionemos y lo soltamos brevemente.



Uso

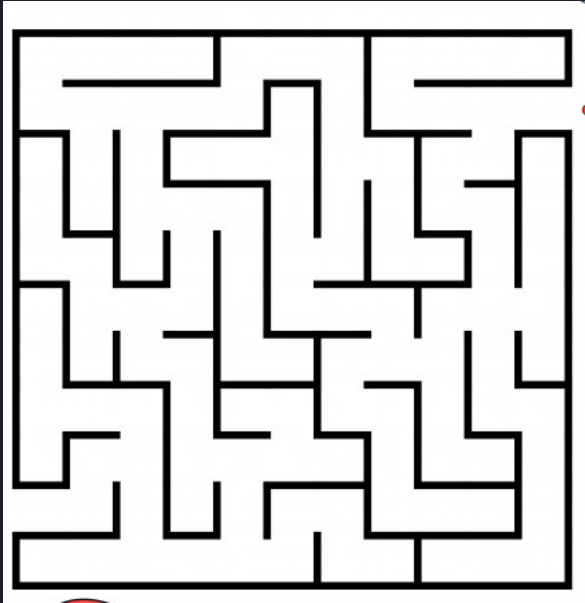
El sensor de tacto en funcionamiento es igual a los botones del Lego Ev3 como ya se mencionó, la mayor diferencia está en que el sensor de tacto no está ubicado en un lugar fijo como estos, sino que este podremos ubicarlo en cualquier parte del robot.

Este sensor su mayor uso es el de ayudar al robot a detectar y esquivar obstáculos en su camino, mediante el pulso que reciba el sensor.

Demostración

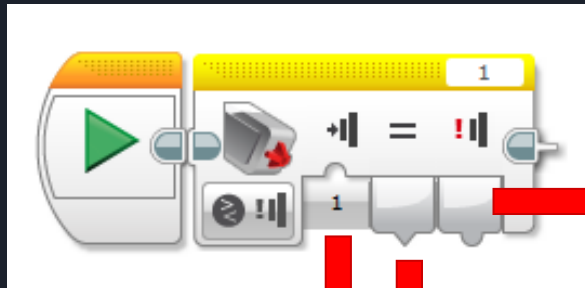


El laberinto



Mediante un programa que haga que el robot gire a la derecha e izquierda, pudiéramos lograr que el robot consiga salir del laberinto, esto mediante giros que pueda hacer con la señal del sensor de toque.

En Lego Ev3 (Comparación)



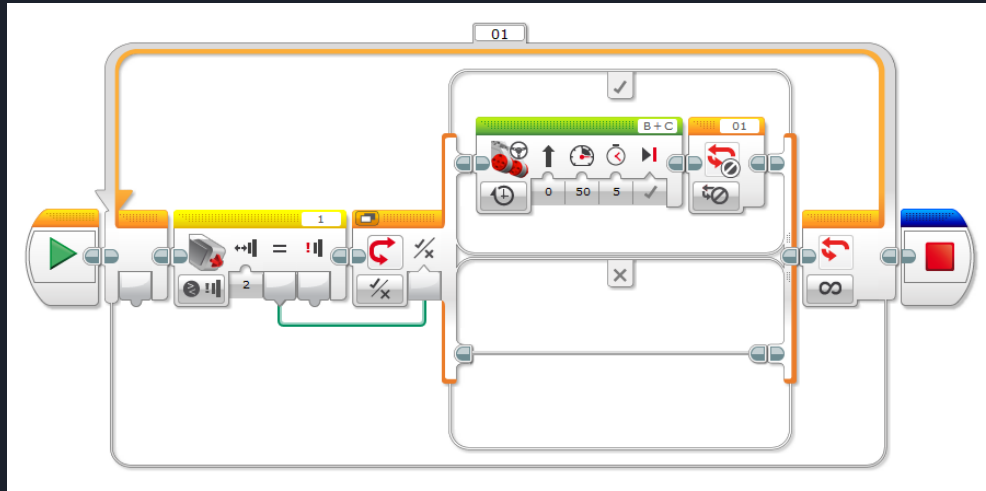
Estado
diferente a
inactivo

Resultado Lógico

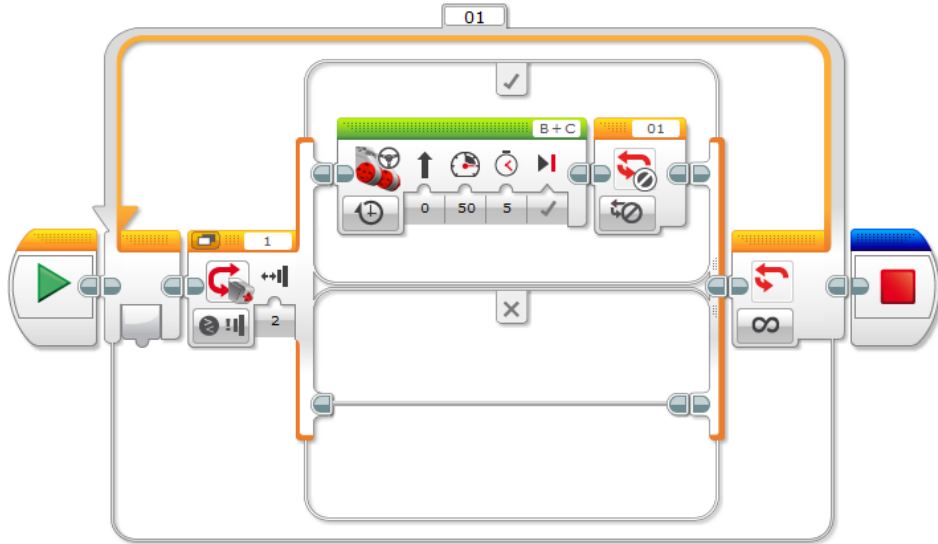
Estado deseado.

El sensor de tacto realiza una comparación lógica entre el estado deseado y el estado actual del sensor, ofreciéndonos un resultado lógico.

Ejemplo #3

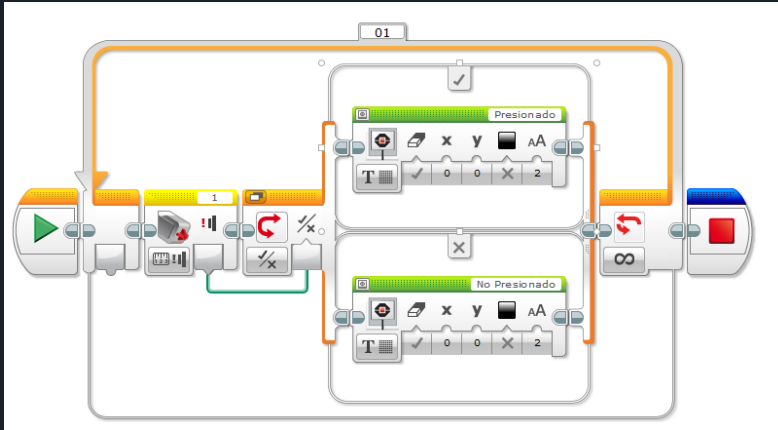


El programa verifica constantemente el estado del sensor de tacto y si el botón es pulsado (Estado 2) el robot avanzara durante 5 segundos.



Mismo
programa pero
realizando la
verificación con
el sensor
directamente
desde el Switch

Measure




El modo Measure enviará una señal verdadera si el sensor de tacto entra en cualquiera de sus estados activos.

El programa avisa por pantalla si el botón está siendo activo o no.



Ejercicio #2

*Crear un robot que funcione
como el del video*



Gracias por su atención

- ❖ Elaborado por: Br. Ofilio Herdocia Arauz.
- ❖ Revisado Por: MSc. Arnoldo José Contreras M.

