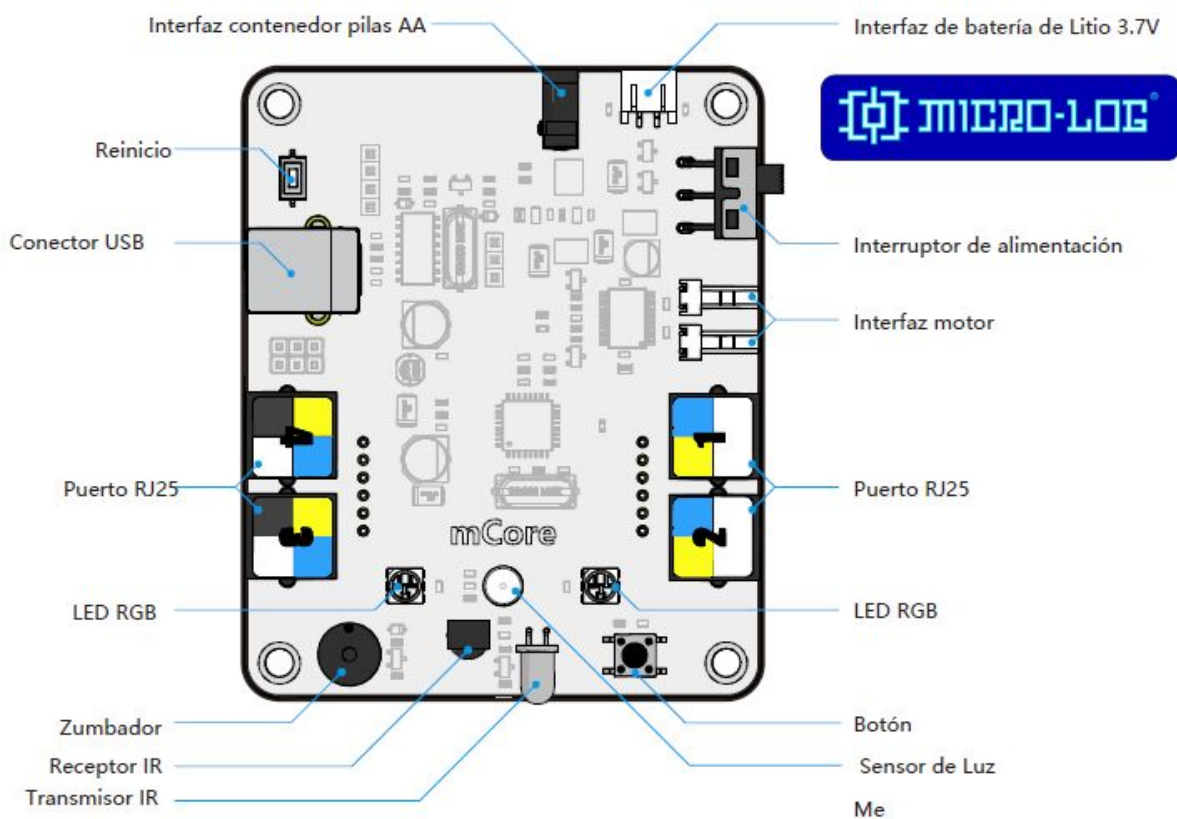
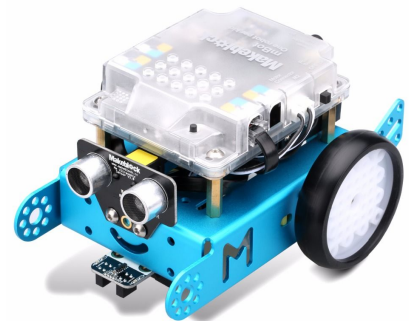


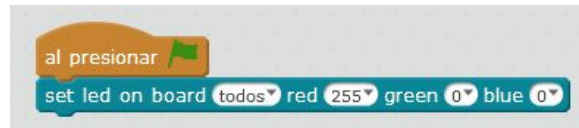
Cuaderno de prácticas con mBot

Práctica 1. Conectar el mBot al PC

Comprobar el modelo de placa y puerto COM. Instalar driver Arduino. Actualizar firmware. Restaurar programa predeterminado.



Práctica 2. Controlar leds RGB.



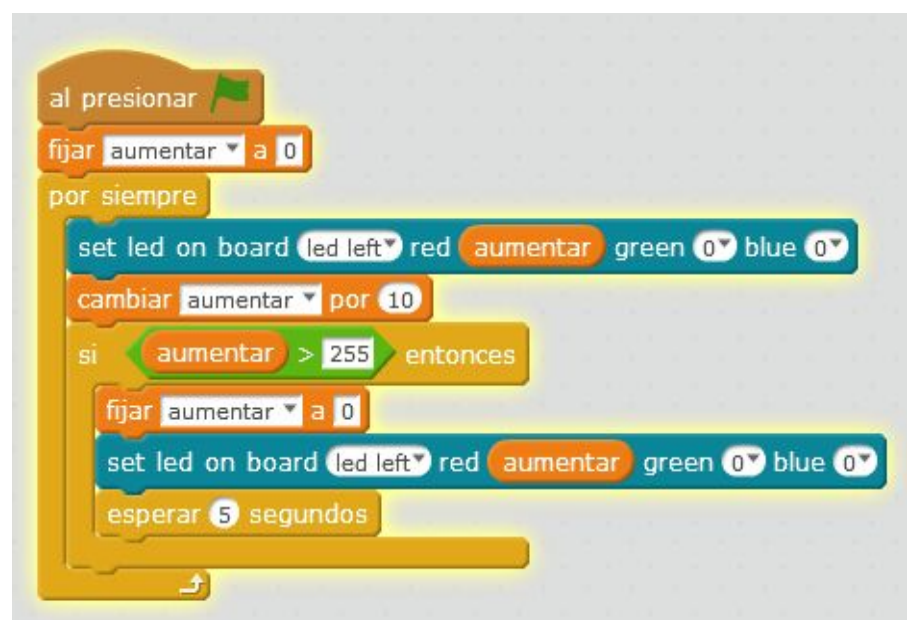
Modificar el programa con distintos colores y los led izquierdo y derecho por separado.



Reto: crear un programa que encienda y apague los dos Leds alternativamente con distintos colores



Reto: crear un programa que modifique el color de un led progresivamente.



Práctica 3. Controlar el zumbador



Probar con distintas notas y duraciones.



Reto: crear un programa que modifique el tono de un sonido progresivamente.

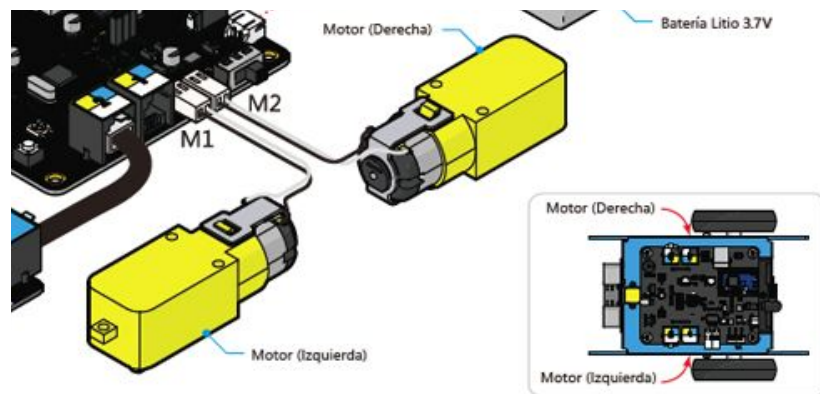
Reto: crear un programa tipo “sirena de ambulancia”, reproduzca un sonido y encienda y apague un LED de forma intermitente.



¿Quieres convertir tu mBot en un músico?

<https://juegosrobotica.es/musica-con-mbot/>

Práctica 4. Controlar los motores



Probar con otras combinaciones de teclas y con giros a izquierda y derecha a distintas velocidades.

Otra posibilidad controlando los motores de forma independiente:



Práctica 5. Pulsador

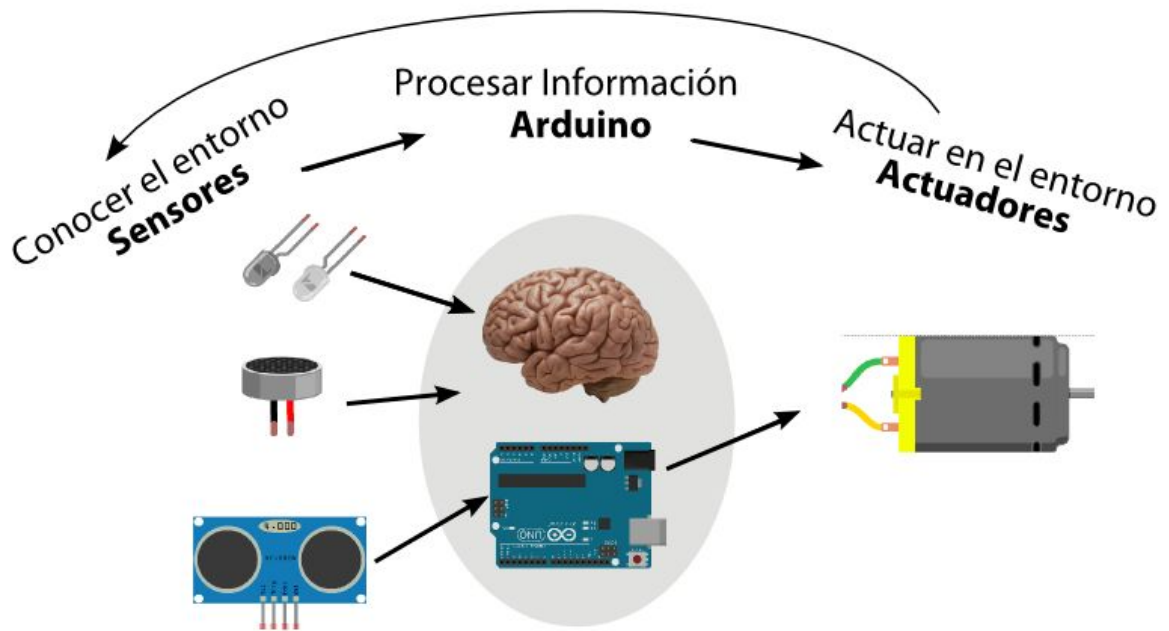
Al accionar el pulsador de la placa, se encenderán los dos leds. Al soltarlo se apagan.



Reto: Simulador de alarma. Crea un programa para simular el funcionamiento de una alarma. Si no hay luz (es de noche) y accionamos el pulsador (se abre una puerta o ventana) sonará el zumbador y se encenderá un led rojo (alarma)



¡Comenzamos a trabajar con sensores!



Práctica 6. Sensor de luz

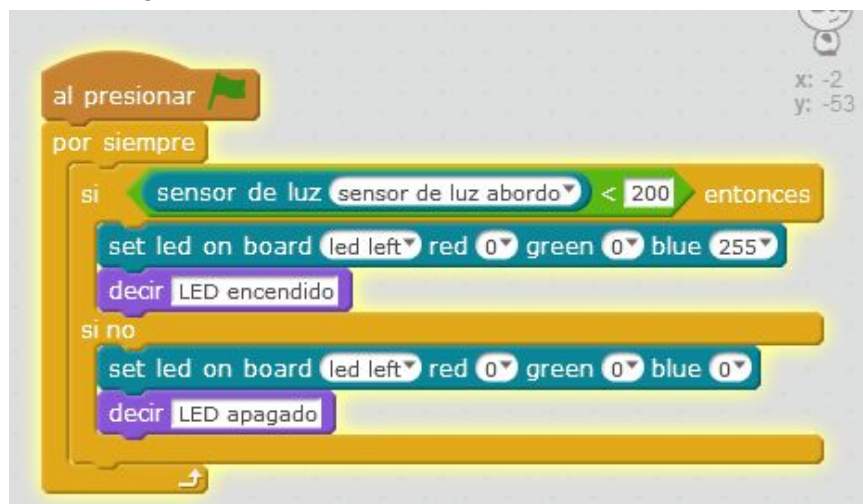
En esta práctica, utilizamos el personaje del escenario para obtener el valor de luz medido por el sensor.



O bien podemos hacer que nos muestre el valor de forma continuada:



Reto: crear un programa que encienda un LED al tapar el sensor de luz con la mano. Modificar el programa para que el personaje nos indique si el LED está encendido o apagado.

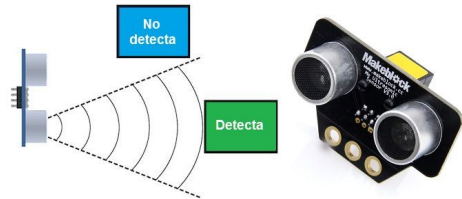




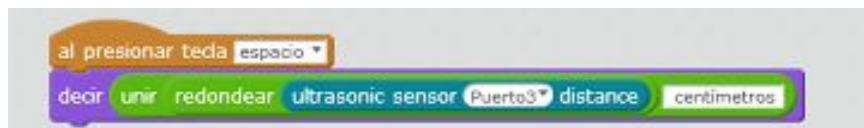
Reto: Robot solar. Haz que el robot se mueva dependiendo de la cantidad de luz. Si la intensidad de luz es baja se detendrá, si la intensidad de luz es alta avanzará en línea recta.

Práctica 7. Sensor de distancia

El sensor de ultrasonidos nos va a permitir medir distancias a las que se encuentra un obstáculo. Su rango de medidas va de los 3cm a los 4m. La lectura la vamos a realizar en centímetros.



El mismo programa con una pequeña mejora de presentación de datos:



Reto: crear un programa que encienda el LED izquierdo si la distancia a un objeto es menor de 10 cm y el LED derecho si es menor de 5 cm.

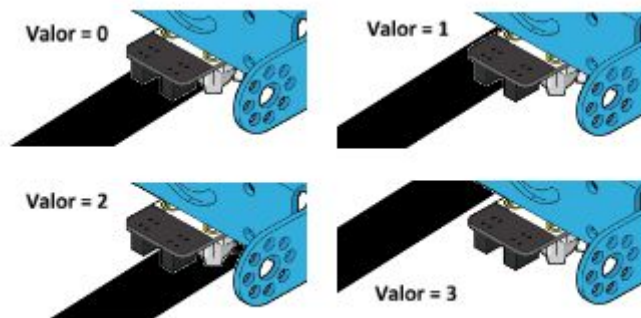
Reto: crear un programa que haga que el brillo de un LED se incremente a medida que disminuye la distancia a un objeto.



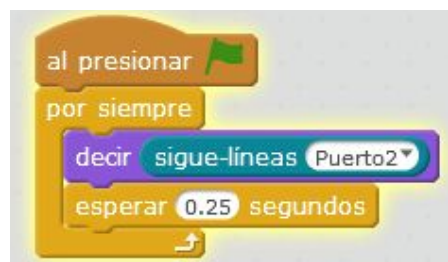
Reto: crear un programa que haga que los motores estén avanzando a menos que la distancia a un objeto sea menor de 10 cm. En ese caso se detendrán.



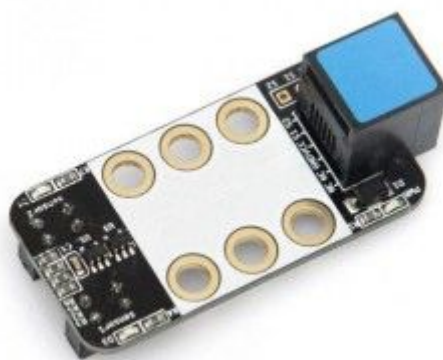
Práctica 8. Sensor de línea



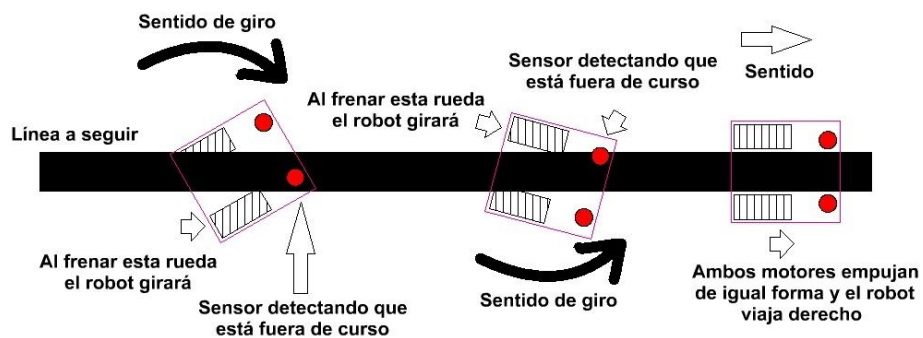
Programa para comprobar los valores proporcionados por el sensor de línea en cada situación:



Reto: crea un programa que encienda los Led con un color distinto para cada una de las anteriores situaciones



Programa de sigue-líneas básico. Para esta práctica, cargamos el programa en el mBot para poder desconectarlo del PC.

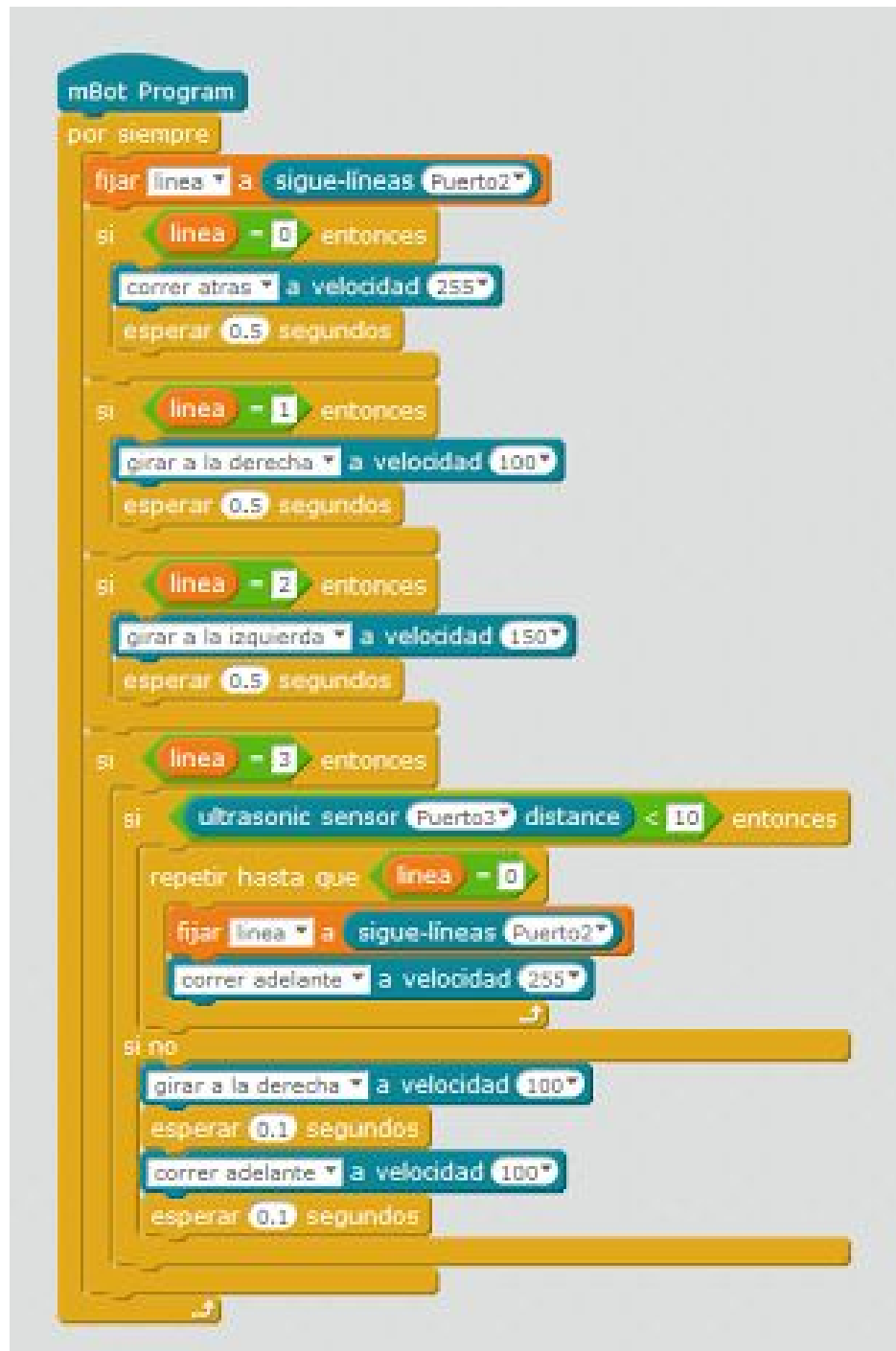


Reto: modifica el programa anterior empleando velocidades distintas para cada motor en los giros. Experimenta con distintos valores para comprobar como varía el funcionamiento del robot.

Reto: modifica el programa del siguelíneas de forma que si encuentra un obstáculo en su camino se detenga.

Práctica 9. Luchador de Sumo

Programa para un robot luchador. El objetivo es que no se salga del campo de juego al mismo tiempo que intenta expulsar a su adversario del mismo.



El programa anterior puede funcionar correctamente, pero tiene muchas condicionales anidadas una dentro de otra. Podemos intentar “reformular” el programa, pero de una manera un poco diferente, empleando pequeños “subprogramas” para hacer que el resultado final sea más fácil de entender y modificar.

