

MICROBOT MAQUEEN

Se trata de un pequeño robot móvil fabricado por la empresa china DFRobot.

La unidad de control es la tarjeta Micro:Bit.



SENSORES

- Diodo LED infrarrojo IR para telemando (P16).
- 2 diodos LEDs infrarrojos por reflexión (siguelíneas) para detectar el color blanco y negro (P13 – P14).
- Sensor de ultrasonidos para medir la distancia a un objeto (P1 – P2).
- Sensores de la tarjeta Micro:Bit. Destacar el sensor de luz, sonido, temperatura y brújula.

ACTUADORES

- 2 motores con reductoras de engranajes y regulación de velocidad (0 a 255).
- 2 diodos LEDs de color rojo (P8 – P12).
- 4 diodos neopixel (P15).
- Zumbador (buzzer) pasivo (P0).
- Actuadores de la tarjeta Micro:Bit. Destacar la matriz de 25 diodos LEDs.

CONECTORES

- Para la tarjeta Micro:Bit.
- Para el portapilas.
- Para pines 0 - 1 – 2. El funcionamiento de los pines 1 – 2 es incompatible con el sensor de ultrasonidos.
- Para 2 microservos (S1 – S2). Su funcionamiento es incompatible con el sensor de ultrasonidos.
- Pines 0 – 1 – 2 – 3 V (+) - GND (-), en la parte trasera para conectar pinzas de cocodrilo.
- Para bus I2C que permite ampliar los sensores y actuadores.

INTERRUPTORES

- Interruptor general.
- Interruptor para el zumbador.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

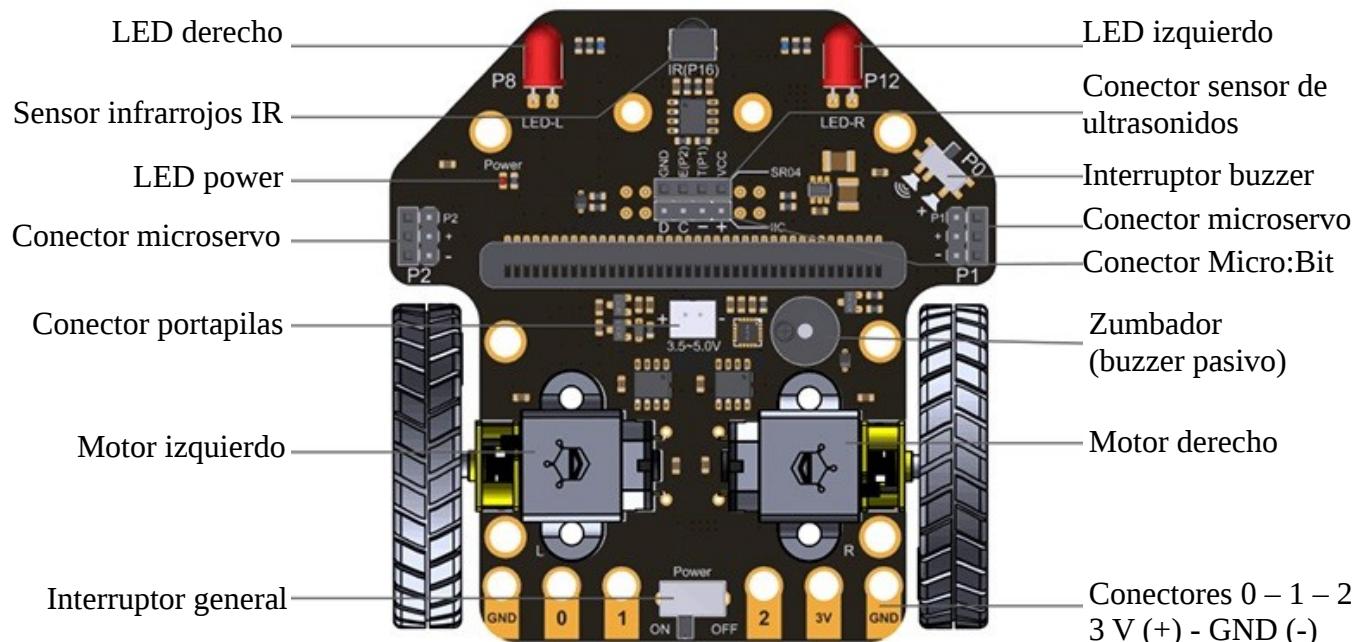
- 3 pilas de 1,5 V tipo AAA.

SOFTWARE

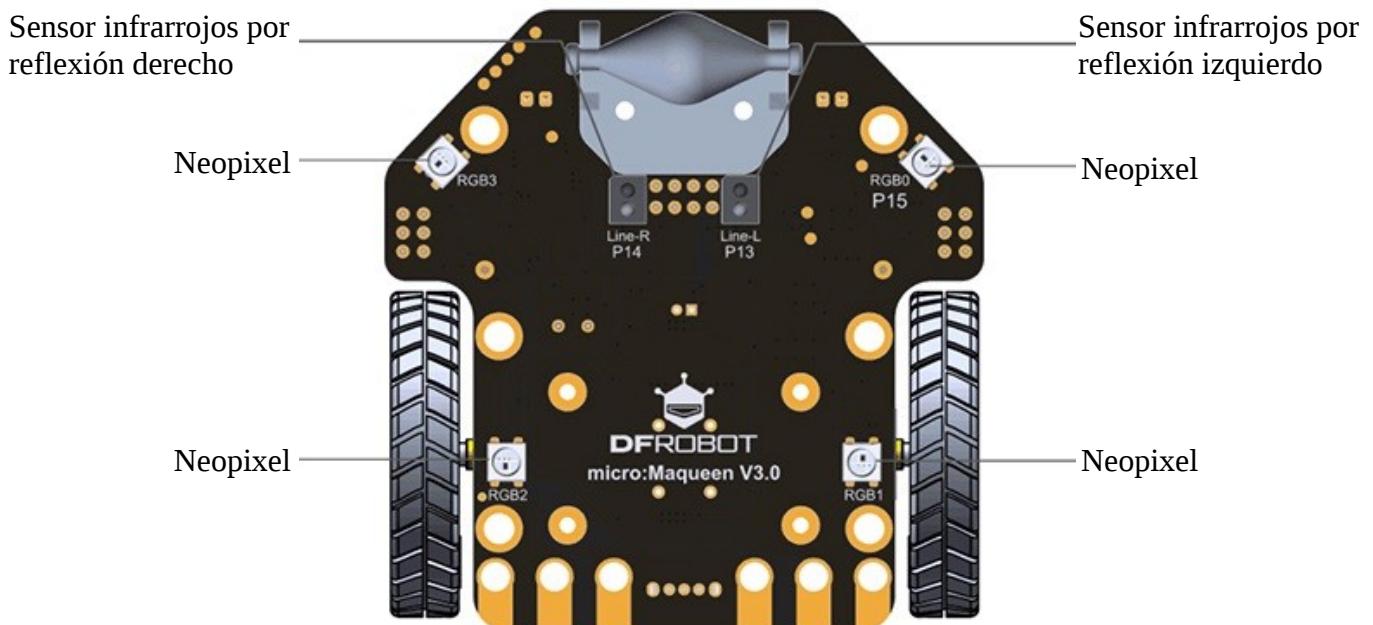
- Extensión “maqueen”.
- Extensión “neopixel”.

Tener en cuenta que los motores se designan como derecho o izquierdo según el sentido de avance del robot pero los LEDs rojos se designan como derecho e izquierdo cuando se ven desde arriba. Por tanto el LED rojo cercano al motor derecho es el izquierdo y el LED rojo cercano al motor izquierdo es el derecho.

Vista superior



Vista inferior



PRÁCTICAS DE PROGRAMACIÓN

1. Secuencia de movimientos de un solo ciclo:

- Después de 5 segundos se mueve hacia adelante durante 3 segundos.
- Gira hacia la derecha 3 segundos.
- Gira hacia la izquierda 3 segundos.
- Parada durante 3 segundos.
- Se mueve hacia atrás a media velocidad durante 3 segundos.
- Parada durante 3 segundos.
- Giro de 360º durante 2 segundos a izquierda o derecha.

2. Movimiento hacia adelante con sensor de luz y parada con sensor de sonido.

3. Movimiento hacia adelante con sensor de luz y parada con sensor de ultrasonido.

4. Telemando infrarrojo para el control del movimiento:

- Adelante con 2 diodos LEDs rojos encendidos.
- Giro hacia la derecha con LED rojo encendido del lado del giro.
- Giro hacia la izquierda con LED rojo encendido del lado del giro.
- Atrás con 2 diodos LEDs rojos apagados.
- Giro de 360º.
- Parada.

AMPLIACIÓN: señalizar en la matriz de LEDs, las flechas que indican el tipo de movimiento del robot.