

1.1.3. Kit de robótica ZUM-BT

Para el desarrollo de parte de las actividades propuestas en este libro, se va a utilizar el kit de electrónica ZUM de la empresa BQ. Se trata de un kit de hardware libre con el que podrás desarrollar un número elevado de creaciones gracias al conjunto de sensores y actuadores que encontrarás en él. A continuación, se mostrarán los componentes de este kit, su posible uso y la lista de actividades, asociadas a cada uno de ellos, que se desarrollan en este libro.

1.1.3.1. Zum Core (Placa de control)



Zum Core

Unidades: 1

Microcontrolador: ATmega328P

Voltaje: 3.3 V o 5 V

Voltaje de entrada: 6 - 17V

E/S analógicas: 6

E/S digitales: 14

CPU: 16 MIPS

Interfaces: Bluetooth 2.1, USB, ICSP, TTL UART, SPI e I2C. Baudios Bluetooth: 19200 bps

Señales Led: 5 - RX, TX, Power, D13 y Bluetooth.

Con esta placa electrónica podrás realizar el control sobre tus aplicaciones. Como se ve en la descripción, puedes encontrar entradas/salidas digitales y analógicas así como conectividad Bluetooth (muy útil en aplicaciones controladas desde tu smartphone o tablet).

Actividades:

1.1.3.2. Portapilas

La fuente de alimentación para la placa de control.



Portapilas

Unidades: 1

Hueco para 8 pilas AAA

Color negro

Peso: 20 g

1.1.3.3. Sensor Infrarrojo (IR)



Zum Bloq sensor IR

Unidades: 2

Voltaje: 5V

Definición de pines: 1-senal 2-VCC 3-GND

Interface: Analógica

Rápida respuesta y alta sensibilidad

Peso: 4 g

Se trata de un Sensor Óptico o de Luz, como los explicados en la sección 3.4.2.4 del Libro de teoría de Robótica Educativa. Concretamente, es un detector de luz en el espectro infrarrojo. Este tipo de sensores se suelen utilizar para hacer robots seguidores de línea.

Actividades: Secciones 1.2.13 y 1.2.14.

1.1.3.4. Pulsador



Zum Bloq pulsador

Unidades: 1

Definición de pines: 1-Output 2-VCC 3-GND

Peso: 4 g

Es un sensor de contacto basado en muelle. Se puede encontrar más información a cerca de este tipo de sensores en la sección 3.4.1 del Libro de teoría de Robótica Educativa. Será muy útil para detectar contactos con objetos que se encuentran en el entorno sobre el que el robot actúa.

Actividades: Sección 1.2.11.

1.1.3.5. Sensor de Luz



Zum Bloq sensor de luz

Unidades: 2

Conector de 3 pines

Definición de pines: S-Signal V-VCC G-GND

Peso: 4 g

Sensor óptico o de Luz en el espectro visible (LDR). Este tipo de sensor es capaz de medir la intensidad luminosa. Un ejemplo real de uso de sensores similares a éste lo encontramos en las farolas, todas las farolas de nuestras calles tienen un mecanismo que, cuando la intensidad luminosa está por debajo de un valor umbral, se enciende la farola.

Podemos encontrar más información sobre este tipo de sensores en el apartado 3.4.2.4 del Libro de teoría de Robótica Educativa.

Actividades: Sección 1.2.17.

1.1.3.6. Zumbador



Zum Bloq zumbador

Unidades: 1

Interface: analógica

Definición de pines: S-S Señal V-VCC G-GND

Rápida respuesta y alta sensibilidad

Peso: 4 g

Dispositivo que produce un sonido o zumbido que puede ser continuo o intermitente de un mismo tono. Muy útil en aplicaciones en las que se necesite señalar o advertir (a través del sonido) de un evento o situación que detecte nuestro robot.

Actividades: Sección 1.2.22.



Libro de Actividades de Robótica Educativa

1.1.3.7. Sensor de Ultrasonidos



Sensor de ultrasonidos

Unidades: 1

Definición de pines: 1-VCC 2-TRI 3-ECH 4-GND

Peso: 8 g

Rango: 2-500 cm

Resolución: 0.2 cm

Ángulo Eficaz: 15°

Se trata de un detector de proximidad, este tipo de sensores permiten detectar objetos en las inmediaciones del robot sin la necesidad de que exista contacto. Se basa en el envío y recepción de ondas ultrasónicas (que chocan contra los objetos). Puedes encontrar más información en el apartado 3.4.2.3 del Libro de teoría de Robótica Educativa.

Actividades: Sección 1.2.15.

1.1.3.8. Potenciómetro



Zum Bloq potenciómetro

Unidades: 1

Voltaje: 5V

Interface: analógica

Definición de pines: S-S Señal V-VCC G-GND

Rotación del sensor: 300 °

Peso: 4 g

Resistencia variable de accionamiento angular. Para mayor información de este tipo de dispositivos, consulta la sección 3.4.3.1 del Libro de teoría de Robótica Educativa.

Actividades: Sección 1.2.16.

1.1.3.9. Led



Zum Bloq led

Unidades: 2

Voltaje: +3.3 – 5V

Definición de pines: 1-Señal (amarillo) V-VCC(rojo) G-GND(negro)

Peso: 5 g

Diodo que es capaz de emitir luz cuando es activado.

Actividades: Secciones 1.2.1, 1.2.2 y 1.2.3.

1.1.3.10. Miniservo



Miniservo

Unidades: 2

Voltaje: 4.8 – 6 V

Par de torsión: 1.5/1.8Kg.cm (4.8V/6V)

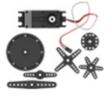
Velocidad: 0.12/0.10sec/60 °

Peso: 8,5 g

Actuador eléctrico de aeromodelismo de pequeño tamaño no modificados; por eso podremos controlar cuantos grados giran. Son útiles para mover partes como cabeza o brazos de los robots (por ejemplo en los robots humanoides). La información teórica respectiva a los actuadores se encuentra en el Tema 4 del Libro de teoría de Robótica Educativa.

Actividades: Sección 1.2.10.

1.1.3.11. Servo de rotación continua



Servo de rotación continua

Unidades: 2

Voltaje: 4.8 – 6 V

Par de torsión: 3.3/5.1Kg.cm (4.8V/6V)

Velocidad: 43/54 rpm (4.8V/6V)

Peso: 20 g

Actuador eléctrico de aeromodelismo al que se ha modificado su mecanismo para que pueda girar continuamente. Podremos controlar la velocidad a la que giran pero no su posición. Por eso son muy útiles como motores de las ruedas de los robots. Puedes encontrar información teórica útil en el Tema 4 del Libro de teoría de Robótica Educativa.

Actividades: Secciones 1.2.8, 1.2.9 y 1.2.11.

www.automaticayrobotica.es