

Kit de Robótica



Modelo: Oculus 5



1.-Descripción General

Sistema de aprendizaje para la **introducción a la robótica**, el cual se ofrece a las Instituciones educativas como una solución completa configurable de acuerdo con sus necesidades por periodo escolar (semestre o año).

Oculus está diseñado para ser un acompañante para los estudiantes en el desarrollo de la lógica de programación. Impulsa el pensamiento crítico y las habilidades de solución de problemas desde los primeros años. Posee un diseño único e inamovible perfecto y seguro para trabajar, ya que no requiere de ensamblado de ningún tipo y no contiene piezas pequeñas. Es posible programar el robot para realizar rutinas de caminata, detectar obstáculos, bailes con música y juegos de luces, moverse, aspirar, etc.

2.- Especificaciones de la caja

Dimensiones: 335 X 335 X 410 mm

Peso: 4.55 Kg

Exterior de la caja:



3.- Elementos del kit

- Unidad de Control Lógico Programable (PLC)

El Controlador Lógico Programable (PLC) es el encargado de interpretar el programa realizado por el usuario. Recopila la información del medio ambiente proporcionada por los sensores, la interpreta, procesa el programa y envía órdenes a los actuadores acorde a lo que dicte el programa que esté ejecutando.

Características principales del PLC:

- Procesador de 4 núcleos Cortex-A7
- Velocidad de procesamiento de 1.3GHz
- Memoria Flash: 1.61 GB
- Memoria RAM: 64KB
- Conectividad inalámbrica vía Wi-Fi y Bluetooth
- Pantalla táctil de 2.3" uni-toque
- Batería recargable:
 - Modelo: YT755368H
 - Voltaje: 11.1 V Ion-Litio
 - Consumo de corriente: 3000mAh
- Adaptador de Corriente:
 - Modelo: XSG1261000US
 - Entrada: 100-240V, 50/60Hz, 0.6A Max.
 - Salida: 12.6V, 1.0A



-Sensores

Los sensores que conforman a Oculus le sirven para recopilar información de su alrededor. Esta información es enviada al PLC para utilizarla en sus programas como punto de comparación para realizar acciones.

- Cantidad de sensores: 24 embebidos en el robot.

Lista de sensores		
Nombre	Cantidad	Función
Brújula	1	Muestra el punto cardinal al que se encuentra apuntando.
Giroscopio	1	Indica la posición en los ejes X,Y,Z del controlador

Micrófono	1	Permite grabar sonidos durante un periodo de tiempo
Cámara	1	Captura imágenes
Sensor infrarrojo	1	Mide la distancia entre un punto y el sensor a través de luz infrarroja.
Sensor de tacto	1	Indica si el sensor se encuentra presionado o no.
Sensor ultrasónico	2	Mide la distancia entre un punto y el sensor a través de frecuencias ultrasónicas.
Sensor de reconocimiento visual	2	Interpreta los rasgos faciales para coincidir con los registros.
Sensor anti-caídas	2	Detecta si existe una superficie.
Sensor de colisión	3	Percibe la colisión contra un objeto
Sensor de posición	4	Identifica la posición del rotor del motor.
Sensor de escala de grises	5	Compara el brillo del objeto contra tonos blancos o negros.

-Actuadores

Son los elementos que se pueden percibir al momento de realizar su operación. Una señal desde el PLC enciende estos elementos con el fin de realizar alguna acción.

- Cantidad de actuadores: 27 embebidos en el robot.

Lista de actuadores		
Nombre	Cantidad	Función
Pantalla táctil	1	Permite al usuario interactuar con las diferentes programaciones y botones.
Bocina	2	Reproduce distintos sonidos precargados.
Motores	5	Permiten el movimiento de las articulaciones del robot, y el encendido de la función de aspirado del robot.
Luz LED RGB	19	Enciende luces de distintos colores.

4.- Aplicaciones para su uso

Meet Oculus



Aplicación básica diseñada para que el alumno conozca el contenido del controlador (los elementos integrados), los sensores y los motores. Por medio este medio, el alumno puede probar la velocidad de giro de los motores, o conectar algún sensor para revisar los valores que capturan, y poder calibrar sus programas con esa información.

Oculus Project Programming

Esta aplicación incluye el catálogo completo de proyectos de la serie Krypton. Indica qué kits pueden desarrollar dicho proyecto, y una vez que es accesado, muestra un tutorial de armado para el mismo. Una vez terminado de ensamblar, aparece una opción donde la aplicación permite comenzar a programar el proyecto utilizando una forma de programación básica por bloques.



Abilix Chart for Oculus:



Aplicación utilizada para programar la serie Oculus, caracterizado por utilizar un lenguaje de programación intermedio en forma de diagrama de flujo. Las líneas de código necesarias para ejecutar acciones, o para controlar parámetros dentro del programa, están sintetizadas en los bloques con los que se puede construir el diagrama de flujo que el robot seguirá paso a paso.

Abilix Scratch for Oculus:

La aplicación de Scratch está caracterizada por utilizar un lenguaje de programación intermedio compuesto por bloques de acción que el usuario toma y arrastra a la pantalla para crear el programa. Cada bloque posee una función específica, unos orientados a sensores y actuadores, y otros a funciones de control.

