

Kit de Robótica

Modelo: Krypton 8

Temática: Robótica Avanzada



1.-Descripción General

Sistema de aprendizaje avanzado para la robótica controlada inalámbricamente, el cual se ofrece a las Instituciones educativas como una solución completa configurable de acuerdo con sus necesidades por periodo escolar (semestre o año) los elementos materiales y la capacitación a los docentes.

Introduce a los estudiantes a las aplicaciones de la robótica biónica básica y robótica en el campo automotriz, mediante el uso de aplicaciones en dispositivos móviles, tales como Scratch y diagramas de flujo.

2.- Especificaciones de la caja

Dimensiones: 540 x 190 x 380 mm

Exterior de la caja:



Interior 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
- 7 Puertos de entrada para sensores
- 1 Puerto de entrada para cámara
- 4 Puertos de salida para motores
- Pantalla táctil LCD de 2.3" uni-toque resolución 720p
- Conectividad inalámbrica vía Wi-Fi y Bluetooth
- Actuadores: 3, 2 Bocinas, 1 LED RGB
- Sensores: Giroscopio, Brújula, Micrófono, Touchscreen
- Batería recargable: Polímero de Litio
 - Modelo: 21CP6/36/59
 - Voltaje: 7.4V
 - Consumo de corriente: 1500mAh
- Adaptador de Corriente:
 - Modelo: XSG0841000US
 - Entrada: 100-240V, 50/60Hz, 0.6A Max.
 - Salida: 8.4V, 1.0A



Soporta imágenes y operable de forma táctil en pantalla

- Piezas de plástico

Las piezas de plástico son utilizadas en el ensamblaje de proyectos, ya sea con fines estructurales, de transferencia de potencia, de energía, de datos o estética.

- Piezas de armado de plástico: 1,551 incluyendo el PLC

Lista de piezas				
Porous beam Black 30mm x20 	Porous beam Red 30mm x16 	Porous beam Green 30mm x16 	Porous beam Yellow 30mm x16 	Porous beam Blue 30mm x16
Porous beam 20mm x25 	Porous beam Gray 30mm x20 	Porous beam gray 70mm x40 	Porous beam White 110mm x30 	Axle(20mm) x20
Axle (30mm) x20 	Axle (40mm) x20 	Axle(50mm) x20 	Axle (60mm) x20 	Axle(80mm) x20
Coupling (90°) x14 	Mecanum Wheel x 4 	Guide Wheel x6 	Coupling(20mm) x14 	Marble x4

				
Bolt(20mm) x343 	Bolt(30mm) x160 	Bolt(15mm) x60 	Axle sleeve x40 	Beam U shape x4 
Middle A connector x10 	Slide bearing x14 	Short bolt(2mm) x16 	Middle L connector x20 	Middle H connector x10 
Porous beam 90° x25 	Porous beam 126.87° x25 	Porous beam 90° x25 	Porous beam 126.87° x25 	Gray gear #1 x10 
Black gear #1 x10 	Yellow gear #1 x10 	Gray gear #1 x10 	Black gear #2 x10 	Yellow gear #2 x10 
Cube x45 	Half cube x40 	Cube connector x40 	Slope cube x15 	60° cube x12 
Non-slip rubber x50 	Rail x100 	Rail rim x8 	Tire x4 	Rim x4 
Square beam x16 	1# Slab x14 	4# Slab x4 	Cable para motor 20 x2 	Cable para motor 40 x4 
Cable para motor 60 x4 	Cable para motor 80 x2 			

-Sensores

Los sensores son elementos utilizados para recopilar datos del medio ambiente. Esta información es enviada al PLC que puede utilizarla como referencia para ejecutar acciones que estén establecidas en su programa.

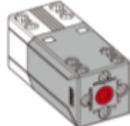
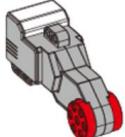
- Cantidad de sensores: 34
23 como partes del kit, 4 embebidos en el PLC; 7 embebidos en los motores.

Lista de sensores			
Imagen	Nombre	Cantidad	Función
-	Brújula en PLC	1	Compara la orientación del PLC con los puntos cardinales para determinar hacia qué dirección está apuntado.
-	Giroscopio en PLC	1	Analiza la posición relativa del PLC respecto a un plano horizontal e indica la inclinación a la que está colocado en cada plano.
-	Micrófono en PLC	1	Graba los sonidos del medio ambiente cuando es activado.
-	Touchscreen en PLC	1	Sensor de tacto en pantalla de PLC
-	Sensor de posición en Motores	7	Identifica en qué posición se encuentra el rotor de un motor para moverlo o detenerlo después de llegar a una posición específica.
	Cámara	1	Captura una imagen de lo que tenga frente a él
	Sensor ultrasónico	3	Detecta objetos próximos frente a él.
	Sensor de color	2	Detecta el color de los objetos frente a él o la intensidad de la luz con la que se le apunta.
	Sensor de tacto	8	Detecta en qué momento es presionado.
	Sensor de escala de gises	9	Compara la intensidad del color negro o blanco del objeto que tenga frente a él.

-Actuadores

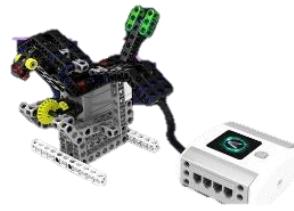
Los actuadores son elementos utilizados por una máquina para interactuar con el medio ambiente. Estos son activados mediante una señal enviada por el PLC, ya sea encender una luz LED, reproducir un sonido, o mover un motor bajo alguna condición.

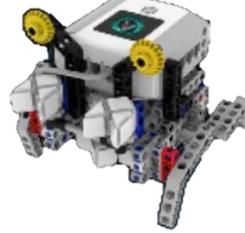
- Cantidad de actuadores: 10 (3 embebidos en el PLC y 7 como partes del kit).

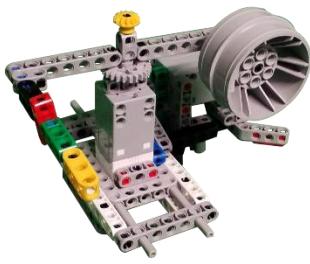
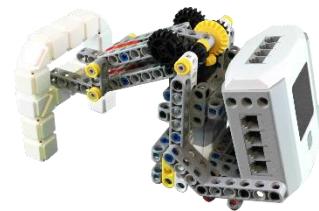
Lista de actuadores			
Imagen	Nombre	Cantidad	Función
-	Luz LED RGB	1	Enciende o apaga una luz de color roja, verde o azul.
-	Bocina	2	Reproduce sonidos precargados en la memoria del controlador.
	Motor pequeño	4	Gira a altas velocidades con un torque bajo.
	Motor grande	3	Gira a bajas velocidades con un torque alto.

4.- Proyectos

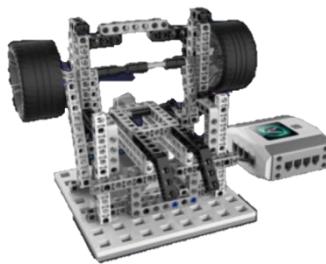
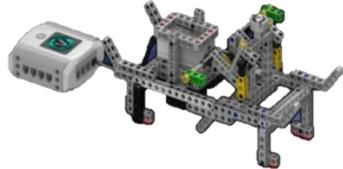
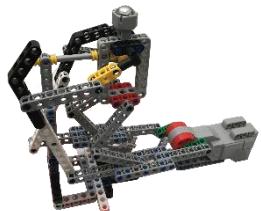
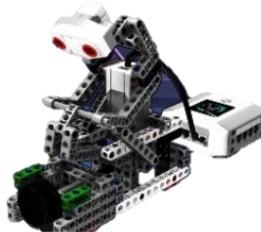
Proyectos documentados de autogestión en Plataforma Makersteam: 115

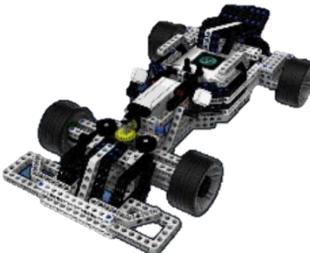
Proyectos documentados		
Motocicleta	Foca	Perico
		
Planta Carnívora	Columpio	Bomba de Petróleo
		

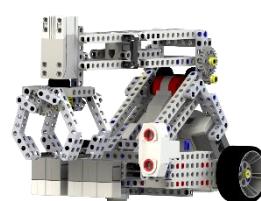
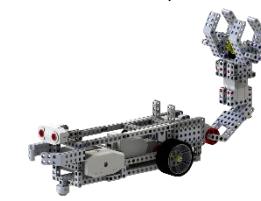
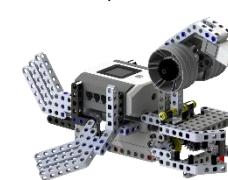
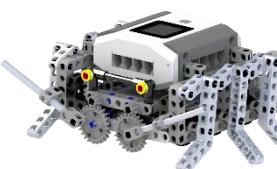
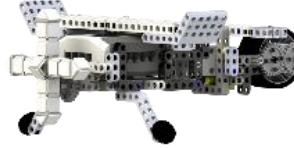
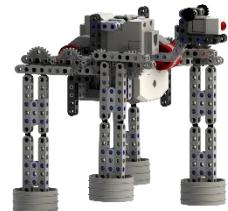
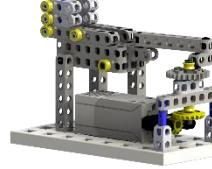
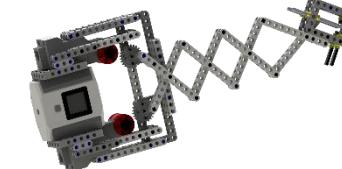
Barra de Estacionamiento	Sube y baja	Catapulta
		
Molino	Camioneta	Cangrejo
		
Bebé Ojos Salttones	Baterista	Rana
		
Carro Básico	Helicóptero	Alien
		

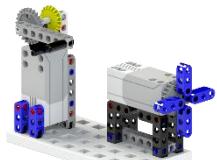
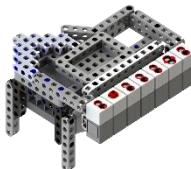
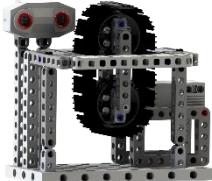
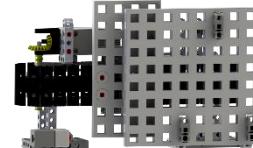
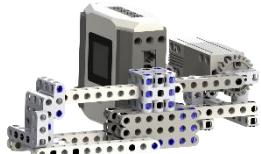
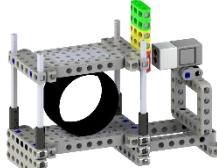
Soldado Romano	Mascotas	Baterista con Pajaro
		
Bebé Asintiendo	Pequeño Taller	Reloj Cucú
		
Pequeño Guerrero	Pie Grande #1	Pie Grande #2
		
Comida de Escarabajo	Tragamonedas	Caretilla Elevadora
		

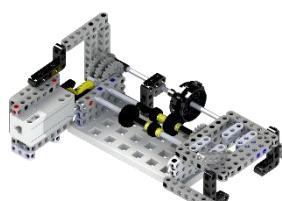
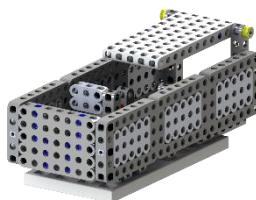
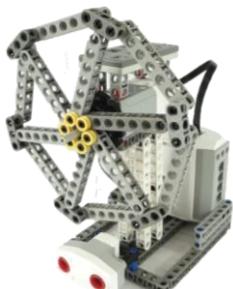
Carretilla	Paraguas	Carrito Chocón
		
Robot Humanoide Básico (No. 3)	Lagarto	Libélula
		
Árbol de Navidad	Robot básico (No. 1)	Gato
		
Ermitaño	Ventilador Oscilatorio	Loro
		
Tanque	Banda Transportadora	Centrifugadora
		

<p>Levantador de Pesas</p> 	<p>Rueda de la Fortuna</p> 	<p>Barco Mecánico</p> 
<p>Carrusel</p> 	<p>Robot Humanoide No. 4</p> 	<p>Marinero</p> 
<p>Explorador</p> 	<p>Vehículo Defensor</p> 	<p>Trineo de Santa</p> 
<p>Ciclista</p> 	<p>Bicicleta Estática</p> 	<p>Carro de obstáculos</p> 

Perro Robot	Cosechadora	Banda de colores
		
Guerrero motociclista	Brazo robótico	Robot Humanoide Intermedio (No. 5)
		
Tirador	Robot Humanoide No. 6	Carro Fórmula 1
		
Robot Humanoide Avanzado (No. 7)	Grúa de Carga	Dragón
		

Barredora	Robot Balancín	Humanoide No. 8
		
Robot de rescate	Escorpion	Pez pescador
		
Araña	Aeronave no tripulada	Batidora
		
Mano cyborg	Buldócer	Sierra caladora
		
Camello	Catapulta medieval	Celda de manufactura
		
Conejo	Dispensador de gravedad	Dibujador de patrones
		

Sistema planetario 	Parabrisas manual 	Montacargas 
Generador de energía 	Piano de cola 	Grua industrial 
Vehiculo antivolcaduras 	Mesa Lijadora 	Mezcladora de tambor 
Mosca 	Motor V4 	Sierra cortadora 
Vehiculo omnidireccional 	Panel solar 	Portón automático 
Prensa 	Bascula digital 	Rueda de fuego 

Elevador de tijera	Piloto segway	Serpiente reticulada
		
Sierra de mesa	Taladro de mano	Transmisión manual
		
Trituradora	Maquina inservible	Caminante de las nieves
		
Ventilador Industrial		
		

5.- Aplicaciones para sistemas operativos IOs y Android

Abilix Krypton



Esta aplicación contiene una galería de enlaces a los programas claves para programar el kit de robótica Krypton, siempre y cuando éstas estén descargadas.

Meet Krypton



Aplicación básica diseñada para que el alumno conozca el contenido del controlador (los elementos integrados), los sensores y los motores. Por 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.



Krypton 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 Krypton



Aplicación utilizada para programar la serie Krypton, 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 Krypton



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.



6.- Aplicación para sistema operativo Windows

Abilix Chart for Windows



El software Abilix Chart es una aplicación para el sistema de Windows. Este permite enlazar el controlador con una PC o tableta Windows y programar el robot por medio de diagramas de flujo o lenguaje C a través del uso de variables de la librería específica de Abilix.