

Abilix

Kit de Robótica

Modelo: Krypton 6

Temática: Robótica Intermedia



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: 470 x 170 x 340 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:









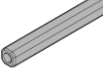


- 7 Puertos de entrada para sensores
- 1 Puerto de entrada para cámara
- 4 Puertos de salida para motores
- Procesador de 4 núcleos Cortex-A7
- Velocidad de procesamiento de 1.3GHz
- Memoria Flash: 1.61 GB
- Memoria RAM: 512MB
- Conectividad inalámbrica vía Wi-Fi y Bluetooth
- Pantalla táctil de 2.3" uni-toque
- Pantalla táctil de resolución 720p
- Actuadores: 2 Bocinas, LED RGB
- Sensores: Giroscopio, Brújula, Micrófono
- 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



- Piezas de armado

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: 1,140

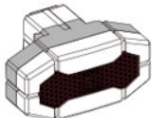
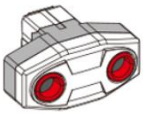
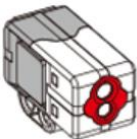
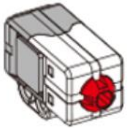

| Lista de piezas | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Porous beam Black 30mm x20  | Porous beam Red 30mm x10  | Porous beam Green 30mm x10  | Porous beam Yellow 30mm x10  | Porous beam Blue 30mm x10  |
| Porous beam 20mm x20  | Porous beam Gray 30mm x20  | Porous beam gray 70mm x25  | Porous beam White 110mm x25  | Axle(20mm) x12  |
| Axle (30mm) x12  | Axle (40mm) x12  | Axle(50mm) x12  | Axle (60mm) x12  | Axle(80mm) x12  |

| | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| <p>Coupling (90°) x10</p> | <p>Mecanum Wheel x 2</p> | <p>Guide Wheel x4</p> | <p>Coupling(20mm) x10</p> | <p>Marble x2</p> |
| <p>Bolt(20mm) x283</p> | <p>Bolt(30mm) x120</p> | <p>Bolt(15mm) x40</p> | <p>Axle sleeve x40</p> | <p>Beam U shape x3</p> |
| <p>Middle A connector x6</p> | <p>Slide bearing x10</p> | <p>Short bolt(2mm) x12</p> | <p>Middle L connector x12</p> | <p>Middle H connector x6</p> |
| <p>Porous beam 90° x15</p> | <p>Porous beam 126.87° x20</p> | <p>Porous beam 90° x15</p> | <p>Porous beam 126.87° x20</p> | <p>Gray gear #1 x6</p> |
| <p>Black gear #1 x6</p> | <p>Yellow gear #1 x6</p> | <p>Gray gear #1 x6</p> | <p>Black gear #2 x6</p> | <p>Yellow gear #2 x6</p> |
| <p>Cube x30</p> | <p>Half cube x20</p> | <p>Cube connector x30</p> | <p>Slope cube x10</p> | <p>60° cube x8</p> |
| <p>Non-slip rubber x50</p> | <p>Rail x80</p> | <p>Rail rim x6</p> | <p>Tire x2</p> | <p>Rim x2</p> |
| <p>Square beam x10</p> | <p>1# Slab x13</p> | <p>4# Slab x3</p> | <p>Cable para motor 20 x2</p> | <p>Cable para motor 40 x4</p> |
| <p>Cable para motor 60 x4</p> | <p>Cable para motor 80 x2</p> | | | |

-Sensores

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

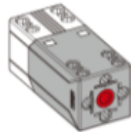
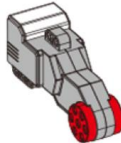
- Cantidad de sensores: 24 (3 embebidos en el PLC, 5 embebidos en los motores y 16 como partes del kit).

| Lista de sensores | | | |
|---|---------------------------|----------|--|
| Imagen | Nombre | Cantidad | Función |
| - | Brújula | 1 | Compara la orientación del PLC con los puntos cardinales para determinar hacia qué dirección está apuntado. |
| - | Giroscopio | 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 | 1 | Graba los sonidos del medio ambiente cuando es activado. |
| - | Sensor de posición | 5 | 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 | 2 | Detecta objetos próximos frente a él. |
|  | Sensor de color | 1 | Detecta el color de los objetos frente a él o la intensidad de la luz con la que se le apunta. |
|  | Sensor de tacto | 4 | Detecta en qué momento es presionado. |
|  | Sensor de escala de gises | 8 | 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: 8 (3 embebidos en el PLC y 5 como partes del kit).

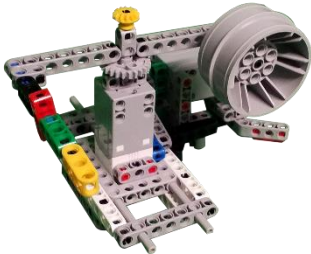

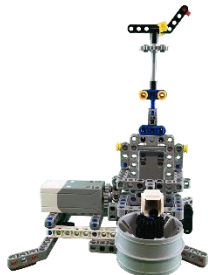






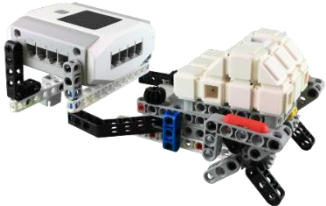


| Lista de actuadores | | | |
|---|---------------|----------|--|
| Imagen | Nombre | Cantidad | Función |
| - | Luz LED RGB | 1 | Enciende o apaga una luz de color roja, verde o azul. |
| - | Bocina | 2 | Reproduce sonidos precargados en la memoria del controlador. |
|  | Motor pequeño | 3 | Gira a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

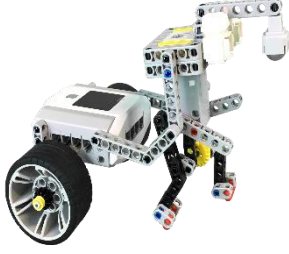


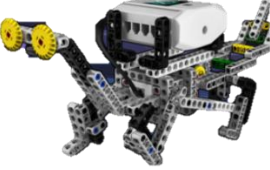







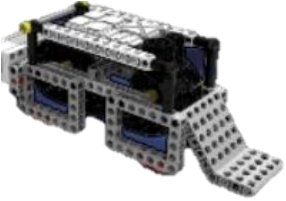
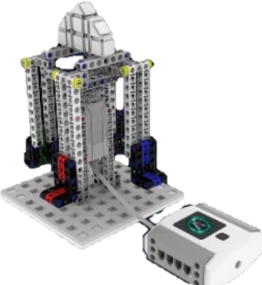
4.- Proyectos

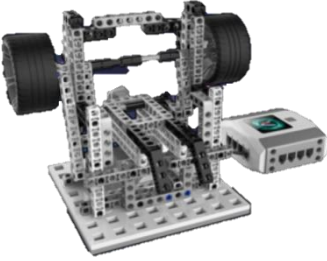




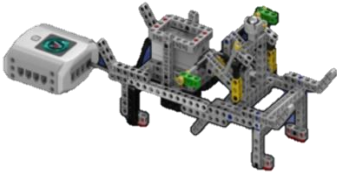
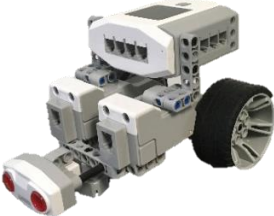


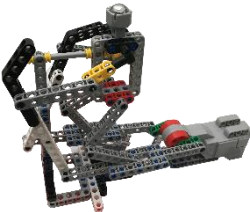


Proyectos documentados en Plataforma de Autogestión Makersteam: 100



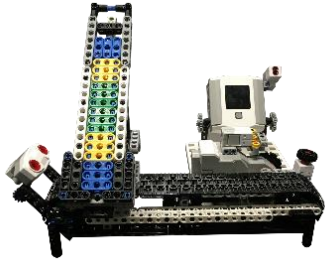








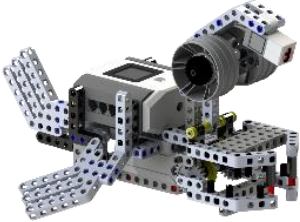
| Proyectos documentados | | |
|---|---|--|
| <p>Motocicleta</p>  | <p>Foca</p>  | <p>Perico</p>  |
| <p>Planta carnívora</p>  | <p>Columpio</p>  | <p>Bomba de petróleo</p>  |



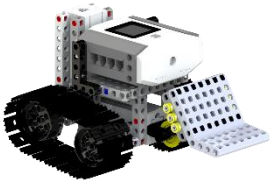

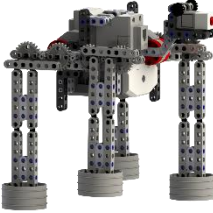

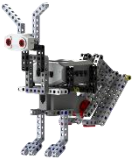
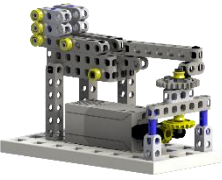
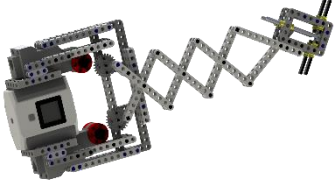



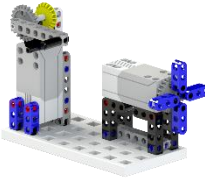
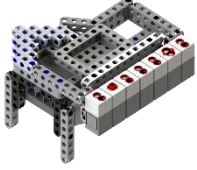
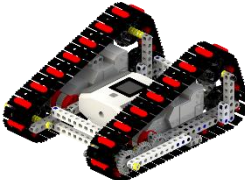
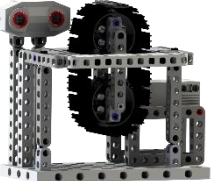


| | | |
|---|--|---|
| <p>Barra de estacionamiento</p>  | <p>Sube y baja</p>  | <p>Bolicho</p>  |
| <p>Molino</p>  | <p>Camioneta</p>  | <p>Cangrejo</p>  |
| <p>Bebé ojos saltones</p>  | <p>Baterista</p>  | <p>Rana</p>  |
| <p>Carro básico</p>  | <p>Helicóptero</p>  | <p>Alien</p>  |

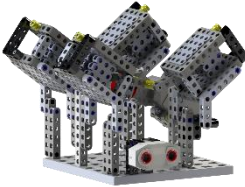


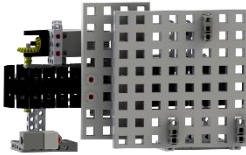
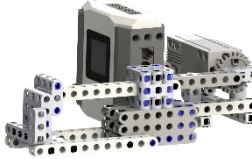
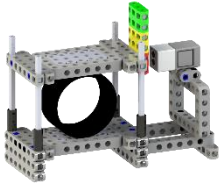

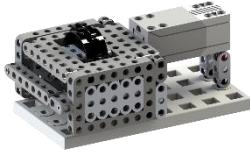

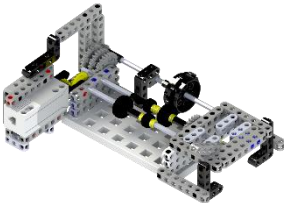
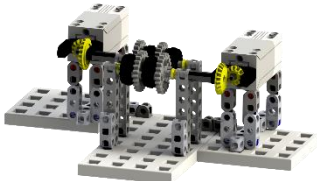

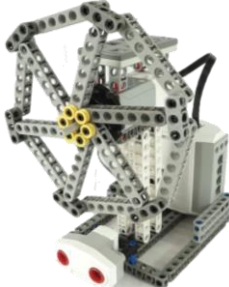
| | | |
|---|---|--|
| <p>Soldado romano</p>  | <p>Mascotas</p>  | <p>Baterista con pájaro</p>  |
| <p>Bebé asintiendo</p>  | <p>Pequeño taller</p>  | <p>Reloj cucú</p>  |
| <p>Pequeño guerrero</p>  | <p>Pie grande #1</p>  | <p>Pie grande #2</p>  |
| <p>Comida de escarabajo</p>  | <p>Tragamonedas</p>  | <p>Caretilla elevadora</p>  |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Carretilla</p>  | <p>Paraguas</p>  | <p>Carrito chocón</p>  |
| <p>Robot humanoide básico No.3</p>  | <p>Lagarto</p>  | <p>Libélula</p>  |
| <p>Árbol de Navidad</p>  | <p>Robot básico No.1</p>  | <p>Gato</p>  |
| <p>Ermitaño</p>  | <p>Ventilador Oscilatorio</p>  | <p>Loro</p>  |
| <p>Tanque</p>  | <p>Banda Transportadora</p>  | <p>Centrifugadora</p>  |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Levador 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>  |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Perro Robot</p>  | <p>Cosechadora</p>  | <p>Banda de colores</p>  |
| <p>Guerrero motociclista</p>  | <p>Brazo robótico</p>  | <p>Robot Humanoide Intermedio (No. 5)</p>  |
| <p>Tirador</p>  | <p>Robot Humanoide No. 6</p>  | <p>Grúa de Carga</p>  |
| <p>Barredora</p>  | <p>Robot Balancín</p>  | <p>Pez pescador</p>  |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Aeronave no tripulada</p>  | <p>Batidora</p>  | <p>Buldócer</p>  |
| <p>Sierra caladora</p>  | <p>Camello</p>  | <p>Catapulta medieval</p>  |
| <p>Conejo</p>  | <p>Dispensador de gravedad</p>  | <p>Dibujador de patrones</p>  |
| <p>Sistema planetario</p>  | <p>Parabrisas manual</p>  | <p>Montacargas</p>  |
| <p>Generador de energía</p>  | <p>Piano de cola</p>  | <p>Vehículo antivolcaduras</p>  |
| <p>Mesa lijadora</p>  | <p>Mezcladora de tambor</p>  | <p>Mosca</p>  |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Motor V4</p>  | <p>Sierra cortadora</p>  | <p>Panel solar</p>  |
| <p>Portón automático</p>  | <p>Prensa</p>  | <p>Bascula digital</p>  |
| <p>Piloto segway</p>  | <p>Sierra de mesa</p>  | <p>Taladro de mano</p>  |
| <p>Transmisión manual</p>  | <p>Trituradora</p>  | <p>Caminante de las nieves</p>  |
| <p>Ventilador Industrial</p>  | | |

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.