

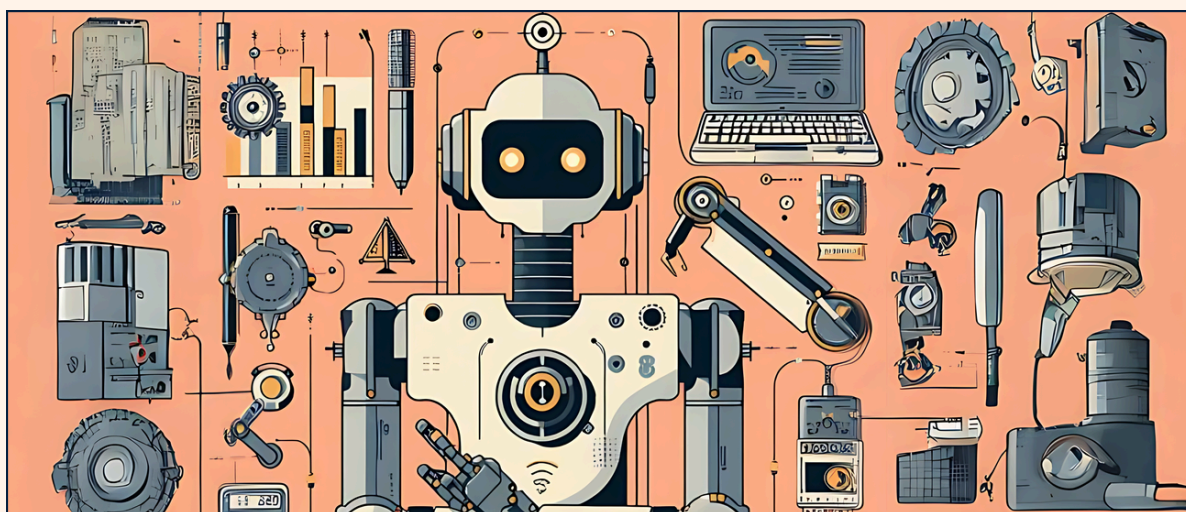
FEBRERO - MAYO 2024



Logística Inteligente

ROBOLOGIX Manual de Instalación

Jose Luis Galán | Alberto Andrés | Gonzalo Albelda | Gonzalo Martín



jolugaav@gmail.com

ÍNDICE

- 1.Introducción..... 3
- 2.Requisitos previos..... 3
- 3.Instrucciones de Seguridad..... 4
- 4.Instalación.....4
 - a.Preparación..... 4
 - b.Proceso de instalación.....5
- 5.Configuración Inicial.....6
- 6.Funcionamiento..... 7
 - a.Descripción General..... 7
 - b.Operación Básica..... 7
- 7.Mantenimiento y Solución de Problemas..... 8
- 8.Asistencia y Soporte Técnico..... 8
- 9.Garantía y Servicio Postventa..... 9
- 10.Conclusión.....10



Introducción

Propósito del manual

Este manual tiene como objetivo guiar al usuario en la instalación y operación del sistema de automatización de pedidos, que incluye la integración de robots, sensores, base de datos, página web y la infraestructura de comunicación.

Descripción del Producto

El sistema automatiza el proceso de pedidos utilizando robots para colocar pedidos en una cinta transportadora, un cobot para ordenar las cajas según un algoritmo y colocarlas en un AGV. El AGV transporta el contenedor del pedido a la zona de envío y regresa con un contenedor vacío.

La automatización utiliza dos dispositivos ESP32: uno facilita la comunicación entre programas y el otro tiene los sensores necesarios para controlar fallos, incluyendo la seta de emergencia. Además, incluye el desarrollo de una página web y una base de datos para almacenar un registro de los pedidos.

Requisitos Previos

Requisitos del Sistema:

- Hardware: Ordenadores, sensores, robot industrial, cobot, AGV, cinta transportadora, dos dispositivos ESP32.
- Software: Arduino IDE, Visual Studio, MQTT Broker, RoboDK, base de datos (por ejemplo, MySQL), página web del sistema de pedidos.

Herramientas Necesarias:

- Destornilladores, alicates, herramientas de medición.
- Ordenadores con los programas necesarios instalados.

Topics Necesarios para la comunicación:

- HELLO_TOPIC: Tópico utilizado para enviar un mensaje inicial de bienvenida.
- ILUMINATION_TOPIC: Tópico utilizado para enviar datos de iluminación.
- PROXIMITY_TOPIC: Tópico utilizado para enviar datos de proximidad.
- EMERGENCY_TOPIC: Tópico utilizado para enviar mensajes de emergencia.
- INCIDENCE_TOPIC: Tópico utilizado para enviar incidencias o alertas.

Instrucciones de Seguridad

- Use equipo de protección personal (EPP) durante la instalación.
- Asegúrese de que el área de trabajo esté libre de obstáculos y peligros.
- Desconecte la alimentación eléctrica antes de manipular cualquier componente eléctrico.
- Siga las instrucciones del fabricante para la instalación de cada componente.

Instalación

Preparación

Descarga e instalación de librerías:

Descarga de los programas necesarios para el procedimiento y del código utilizado en el despaletizado.

Instalación de las diferentes librerías en el programa arduino, para los esp32 **Liquidcrystal**, **ArduinoJson**, **FreeRTOS** y **PubSubClient**.

Desembalaje:

Desempaque todos los componentes cuidadosamente y asegúrese de que todos los elementos mencionados en la lista de componentes estén presentes y en buen estado.

Verificación de Componentes:

- Robot(ABB) y cobot(UR).
- Cinta transportadora (Con el sensor de barrera).
- AGV.
- Dos dispositivos ESP32.
- Sensores (incluyendo sensor ultrasónico, sensor de luz, botón de emergencia).
- Cables y conectores necesarios.

Proceso de Instalación

Paso 1: Instalación del Hardware

- **Robots y Cobot:** Proceda con el montaje de los robots en la zona asignada. Una vez montado el equipo de los robots conecte este dispositivo a todos los topics marcados en el punto 2.
- **Cinta Transportadora:** Instalación de la cinta entre el robot ABB y el cobot UR, a su vez habrá que conectar los sensores de barrera y conectarlo todo al entorno mqtt, ya que será este el que facilite la conexión entre herramientas.
- **AGV:** Asegure limpiar el área de trabajo del robot AGV y posteriormente instale en el AGV la ruta de trabajo y nuevamente conecte este al entorno mqtt.

Paso 2: Instalación de los Dispositivos ESP32

- **ESP32 para Comunicación:** Conéctelo a la red Wi-Fi y configure los parámetros MQTT. Configure el dispositivo ESP32 para gestionar la comunicación entre programas y herramientas y descargue en el ESP32 los algoritmos del **ESP32_MASTER**.
- **ESP32 para Sensores:** Conecte el segundo ESP32 al entorno mqtt, una vez hecho conecte los sensores necesarios (sensor ultrasonido, sensor de luz, botón de emergencia) y descargue en el ESP32 los algoritmos del **ESP32_SLAVE**, verifique que todos los sensores funcionen correctamente y ya estará listo para el uso.

Paso 3: Configuración de la Página Web y Base de Datos

- **Página Web:** Despliegue la página web en un servidor web. Verifique la funcionalidad de la página web y su integración con el sistema de pedidos, comprobando los mensajes del mqtt.
- **Base de Datos:** Configure la base de datos para almacenar registros de pedidos. Asegúrese de que la página web pueda interactuar correctamente con la base de datos.

Paso 4: Verificar conexión interna los dispositivos

ESP32, Robot, cobot y AGV: Asegúrese que todos los sensores están conectados a los robots y estos reciben correctamente los mensajes de emergencia via mqtt.

Configuración Inicial

Encendido del Producto:

- Conectese al mqtt desde la aplicación mqtxx y suscribese a todos los topics para comprobar que todos los mensajes llegan correctamente.
- Conecte y encienda todos las herramientas de la automatización.
- Verifique que todos los mensajes llegan correctamente y que todos los sensores funcionan correctamente en caso contrario siga el punto 8 y 9.

Configuración Básica:

- Configure los parámetros iniciales en la página web.
- Verifique la comunicación entre los ESP32 y la base de datos.



Funcionamiento

Descripción General

El sistema automatizado gestiona los pedidos desde su recepción hasta su preparación y envío utilizando robots, cobot, y AGV, con monitoreo y control por sensores, y administración a través de una página web y una base de datos.

Operación Básica

Recepción de Pedidos:

- Los pedidos se ingresan a través de la página web.
- Los datos de los pedidos se almacenan en la base de datos.
- Los datos llegan al algoritmo de cálculo de posiciones y este los envía.

Preparación de Pedidos:

- El robot recibe los tipos de caja.
- El robot coloca los pedidos en la cinta transportadora.
- La cinta transportadora se activa cada vez que el robot deja una caja.
- La cinta para cuando la caja llega al final de esta.
- El cobot recibe la posición actual de la caja.
- El cobot recibe las posiciones para cada caja según el algoritmo.
- El cobot coloca las cajas en el AGV.

Envío de Pedidos:

- El AGV transporta los contenedores a la zona de envío.
- El AGV regresa con un contenedor vacío para nuevos pedidos.

Todos los mensajes entre diferentes herramientas son enviados vía mqtt y verificados por el ESP32.

Mantenimiento y Solución de Problemas

Mantenimiento Regular

Limpieza y Revisión de Componentes

- **Limpieza:** Asegúrese de limpiar regularmente todos los componentes del sistema, especialmente aquellos expuestos a polvo o suciedad. Use un paño suave y seco para limpiar los dispositivos. Evite el uso de líquidos que puedan dañar los componentes electrónicos.
- **Revisión de Conexiones:** Inspeccione visualmente las conexiones de todos los cables y componentes para asegurarse de que estén firmemente conectados y en buen estado. Los cables sueltos o dañados pueden causar fallos en el sistema.

Verificación del Funcionamiento de Sensores y Dispositivos ESP32

- **Pruebas de Sensores:** Realice pruebas periódicas en los sensores para asegurarse de que están funcionando correctamente. Esto puede incluir la simulación de condiciones que los sensores deben detectar y verificar que las lecturas sean precisas.
- **Reinicios y Actualizaciones:** Reinicie los dispositivos ESP32 regularmente para asegurarse de que el sistema operativo se ejecute de manera eficiente. Además, verifique si hay actualizaciones de firmware disponibles y aplíquelas según sea necesario.

Solución de Problemas Comunes

Problemas de Conexión:

- **Configuraciones de Red:** Verifique que los dispositivos ESP32 estén conectados a la red Wi-Fi correcta. Asegúrese de que la red Wi-Fi tenga buena señal y que las credenciales (SSID y contraseña) sean correctas.

- **Configuraciones de MQTT:** Asegúrese de que la configuración del broker MQTT (dirección IP, puerto, usuario y contraseña) sea correcta y que el broker esté en funcionamiento. Puede probar la conexión con herramientas de diagnóstico MQTT para verificar que el servidor esté respondiendo.

Fallos de Sensores:

- **Revisión de Conexiones:** Inspeccione las conexiones de los sensores para asegurarse de que estén firmemente conectadas. Un sensor suelto o mal conectado puede no funcionar correctamente.
- **Reemplazo de Sensores Defectuosos:** Si un sensor no está funcionando incluso después de verificar las conexiones, puede estar defectuoso y necesitar ser reemplazado. Consulte el manual del sensor para obtener instrucciones sobre cómo reemplazarlo correctamente.

Asistencia y Soporte Técnico

Si necesita asistencia o soporte técnico, puede enviar un correo electrónico a contacto@robologix.com.

Nuestro equipo especializado estará disponible para asistirle con cualquier problema que pueda tener con el sistema. Incluya detalles específicos sobre el problema y cualquier paso que haya tomado para resolverlo, para que nuestro equipo pueda brindarle la mejor asistencia posible.

Garantía y Servicio PostVenta

Información de Garantía

Verificación de Garantía: La garantía de cada dispositivo puede variar, así que consulte el manual de cada uno de los dispositivos para verificar la información específica de la garantía. Esto incluirá la duración de la garantía y lo que está cubierto bajo la misma.

Servicio Postventa

Para obtener información sobre los servicios postventa, puede enviar un correo electrónico a contacto@robologix.com.

Nuestro departamento de asistencia al cliente le proporcionará toda la información necesaria sobre las opciones de servicio postventa disponibles, incluidas reparaciones, reemplazos y soporte técnico adicional.

Conclusión

El presente manual de instalación proporciona una guía detallada para la correcta implementación y operación del sistema de automatización de pedidos. Este sistema, diseñado para optimizar la eficiencia y precisión en la gestión de pedidos, integra tecnologías avanzadas como robots, sensores, dispositivos ESP32, una base de datos, y una página web de gestión.

Este manual es fundamental para asegurar una instalación correcta y un funcionamiento óptimo del sistema de automatización de pedidos. Siguiendo las instrucciones y recomendaciones aquí detalladas, los usuarios podrán maximizar la eficiencia del sistema, minimizar interrupciones y asegurar una operación segura y fiable. Para cualquier duda o problema adicional, el equipo de soporte técnico de Robologix está disponible para brindar asistencia especializada.

