



CASO DE ESTUDIO

INDUSTRIAL SHIELDS

LINIA DE PRODUCCION DE AUTOMOVILES



Este proyecto está diseñado con el objetivo de hacer un sistema de línea de producción de automóviles capaz de adaptarse a diferentes necesidades. La línea de producción será automatizada utilizando una PLC que va a controlar todos los procesos y los comportamientos de los robots y un Panel PC que será capaz de monitorizarlos y ser el punto de control respecto el flujo de datos de entrada-salida.

Esta aplicación podrá ser utilizada remotamente mediante una PLC con Ethernet si es necesario y la información será accesible desde cualquier sitio, a través de una VPN conectada a nuestro servidor MQTT. Esta base de datos podrá ser mostrada en un Panel PC basado en una Raspberry Pi3 el cual va a monitorear toda la información.

RESUMEN

Todos los datos de la producción de la línea serán tomados y almacenados utilizando toda clase de sensores; por ejemplo, células de carga para pesar ciertas piezas, láseres para medir distancias, dispositivos de presión para medir la fuerza aplicada en el ensamblaje, etc. Toda esta información será enviada a una PLC basada en Arduino, donde será procesada y, considerando las órdenes específicas previamente programadas o las que sean introducidas mediante el Panel PC, la PLC podrá enviar los comandos a los actuadores de la línea de producción como, por ejemplo, todos los brazos mecanizados o los robots, para que ejecuten las órdenes. Toda esta información podrá ser monitorizada a través del Panel PC, donde podrás controlar y configurar todos los parámetros del sistema.

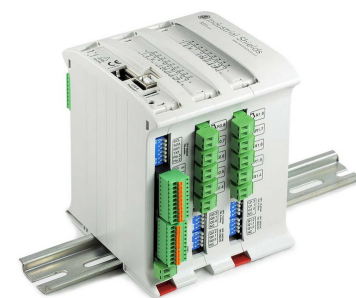
En el Panel PC también habrá un servidor "broker" (MQTT) el cual es responsable de recibir y enviar datos a través de la PLC y el Panel PC.

Para monitorear los datos se utilizaría Node-Red.

OBJETIVO

Los principales objetivos son los siguientes:

- Automatización de la línea de producción de automóviles.
- Todos los procesos controlados y monitorizados 24/7.
- Fácil empleo; mediante la PLC, el Panel PC, incluso usando un móvil o una tablet.
- Campos de trabajo divididos respecto la interficie de monitorización.
- Posibilidad de abarcar distintas líneas de producción (selección de una u otra y poder aplicar esto a diferentes parámetros).
- Adaptabilidad: el sistema puede ser modificado respecto el hardware y reprogramado respecto el software para adaptarlo a cada pequeño cambio de la línea.



CASO DE ESTUDIO

SOLUCION FINAL (HARDWARE)

La línea de producción de automóviles estará totalmente automatizada, excepto en el control específico de parámetros que tiene que establecerse. Los datos importantes podrán ser recogidos y almacenados a través de toda clase de sensores, como los que hemos comentado previamente. Esta información será enviada a una PLC con Ethernet la cual será previamente programada para procesar todos los datos de entrada y mandar las órdenes de salida a los actuadores de la forma adecuada.

Cuando los datos de entrada estén en la PLC, esta los enviará al Panel PC mediante Ethernet y podrás monitorearlos. Como hemos dicho, podrá haber órdenes específicas previamente almacenadas en la PLC o podremos cambiarlas y manejar su control también con el Panel PC. Todas estas acciones del Panel PC también podrán ser ejecutadas a través de otro dispositivo como un teléfono móvil o una tablet gracias a la conexión WiFi entre este y el Panel PC. Con el fin de monitorear todos los datos y para establecer las conexiones con el móvil/tablet, será utilizado Node-Red y un servidor el cual tiene que ser creado y configurado.

Una vez las órdenes estén introducidas en el sistema, serán enviadas a los actuadores como toda la maquinaria de la línea (robots, brazos mecanizados, etc.). Todos los datos de entrada y salida podrán ser tanto digitales como analógicos, siempre teniendo en cuenta las e/s de ambos tipos disponibles en nuestros equipos. Los actuadores van a ejecutar las órdenes y tu podrás monitorizar y controlar todo a través del Panel PC, el móvil o la tablet. Este sistema puede ser aplicado a distintas líneas de producción y adaptado a distintos cambios. Recuerda que esto es un caso de estudio y puede ser modificado a tu gusto y necesidades.

