



CASO DE ESTUDIO

INDUSTRIAL SHIELDS



IMPLEMENTACION DE UN MODELO DE AUTOMATIZACION ACADEMICO

En este caso de estudio, expondremos un ejemplo que consiste en la automatización de algunos sensores y actuadores, usando un PLC basado en Arduino. Lo programaremos con Open Source Arduino IDE.

RESUMEN

¿Por qué pensamos en esta aplicación?

La razón principal, porque es muy interesante mostrar a los estudiantes que hay otra alternativa aparte de las grandes marcas de PLCs que trabajan con lenguajes de programación.

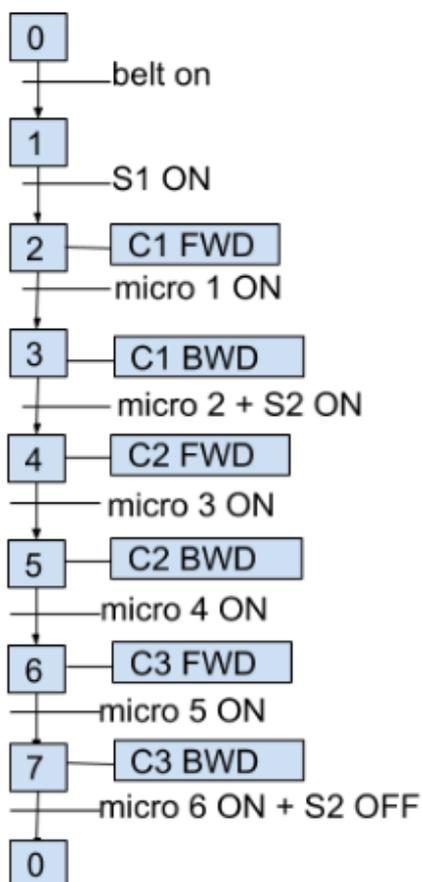
Nuestro PLC está basado en una placa Arduino que controla diferentes tipos de entradas/salidas utilizando un microcontrolador, por ejemplo, Analógico, Digital y PWM.

El software se llama Arduino IDE; es totalmente gratuito y fácil de usar y su lenguaje de programación es C (código lineal).

También queremos añadir que nuestros PLCs pueden comunicarse con un Panel PC (HMI) mediante USB, y con otros dispositivos por Ethernet, Wifi, GPRS, Lora y Modbus.



CASO DE ESTUDIO



OBJETIVO

Después de leer este caso de estudio, podrás construir un modelo académico y mostrar a tus estudiantes una nueva e inteligente manera de automatizar todo lo que quieras, y también tendrás ideas para crear nuevos proyectos. Este modelo consiste en una línea de etiquetado de cajas.

CONCLUSION (HARDWARE)

El equipo de Industrial Shields tiene que controlar 3 cilindros (Ci), 2 sensores capacitivos (S1 y S2), 6 micro sensores inductivos (cada cilindro tiene 2 de ellos) (micro i) y una cinta transportadora, usando la siguiente secuencia:

- La cinta transportadora empieza a funcionar.
- El primer sensor (S1) verifica si hay una caja en la cinta.
- La caja es puesta en la cinta mediante el primer cilindro (pasa por el micro 1 y lo pone en ON) (C1).
- Subimos el cilindro (C1) hasta que el micro 2 detecta la caja.
- Si el S2 está en ON, entonces se mueve el C2 hasta que el micro 3 detecta la caja para ponerle la etiqueta.
- Movemos el C2 hacia arriba hasta que el micro 4 detecta la caja.
- Movemos el C3 hasta detectarlo con el micro 5, Este cilindro saca la caja de la zona del etiquetaje.
- Finalmente, el C3 retrocede hasta que lo detecta el micro 6.

Puedes ver el GRAFCET de la secuencia en la imagen contigua.

Necesitamos conectar ambos tipos de sensores a las entradas digitales del PLC.



Los cilindros se mueven con aire comprimido, por lo que necesitamos 3 electroválvulas controladas por las salidas digitales del PLC.



La cinta transportadora es movida por un motor, también controlado por una salida digital del PLC.

