

Actividad 4

En la actividad que deberá desarrollar en la semana 4: *Implementación para una solución secuencial a un proceso industrial utilizando GRAFCET*, usted deberá observar, reflexionar, comprobar y analizar un caso de la vida real que se puede dar en el área de automatización. El mismo le permitirá consolidar y aplicar su conocimiento acerca de temporizadores y diagrama de bloques

De igual modo, la presente actividad le ayudará a solucionar el problema que fue planteado en la primera actividad del curso. Ésta es:

La situación a describir tiene lugar en una fábrica de envío de mercancías. Ellos manejan en sus empaques 2 tamaños de cajas, que denominan grandes y pequeñas. Todo el proceso se basa en el desempeño y control de una banda transportadora que se encarga de la clasificación de las cajas.

Sin embargo, la tecnología avanza y el recién implementado Tratado de Libre Comercio insta a que la compañía automatice sus procesos, y de tal modo optimizar tiempo y evitar errores en la selección.

A usted le es encomendado diseñar dicho proceso. ¿Qué y cómo lo haría?

VALOR: 100 PUNTOS

De solución a la automatización del problema, escríbala en un documento de texto e impleméntela en el software propuesto.



Envíe el documento y el archivo fuente por medio del link apropiado:

NOTA: El archivo fuente es el proyecto que usted guardó al ejecutar la simulación.

Aplicación de los PLC en la automatización de procesos industriales

Actividad 4- Unidad 4

Los criterios que se tendrán en cuenta para evaluarle serán:

| | Valoración muy baja | Valoración baja | Valoración media | Valoración alta |
|---|---|---|--|--|
| Seguimiento de instrucciones | No sigue las instrucciones dadas para la realización del trabajo. | Sigue pocas de las instrucciones dadas para la realización del trabajo. | Sigue la mayor parte de las instrucciones dadas para la realización del trabajo. | Sigue todas las instrucciones dadas para la realización del trabajo. |
| Manejo de contenido y claridad de conceptos. | No es claro en los conceptos y no demuestra asimilación del contenido que se debió haber estudiado para realizar la actividad. | Es poco claro en los conceptos y demuestra poco manejo del contenido que se debió haber estudiado para realizar la actividad. | Aunque es lo suficientemente claro en los conceptos y el contenido que se debió haber estudiado para realizar la actividad, aún presenta ciertas ambigüedades. | Demuestra amplitud y profundidad en los conocimientos y en el contenido que se debió haber estudiado para realizar la actividad. |
| Presentación y organización | No cumple con las normas de presentación, organización y citación. Presenta información desordenada. No utiliza normas de presentación APA para referencias y citación. La tipografía no es adecuada. | Cumple en baja medida con las normas de presentación, organización y citación. | Cumple con la mayoría de las normas de presentación, organización y citación. | Cumple adecuadamente con las normas de presentación, organización y citación. |
| Uso de recursos adicionales | No utiliza material extra para enriquecer la actividad. | Aunque utiliza material extra para enriquecer la actividad, éste no es pertinente a la actividad solicitada. | Utiliza material extra pertinente a la actividad solicitada, pero el mismo no enriquece ampliamente la actividad. | Utiliza excelente material extra que enriquece la actividad solicitada ampliamente. |
| Originalidad y creatividad | No añade ejemplos propios. No propone, ni desarrolla nuevos | Añade pocos ejemplos propios. Propone pocos | Añade los suficientes ejemplos propios. | Añade excelentes ejemplos propios. |

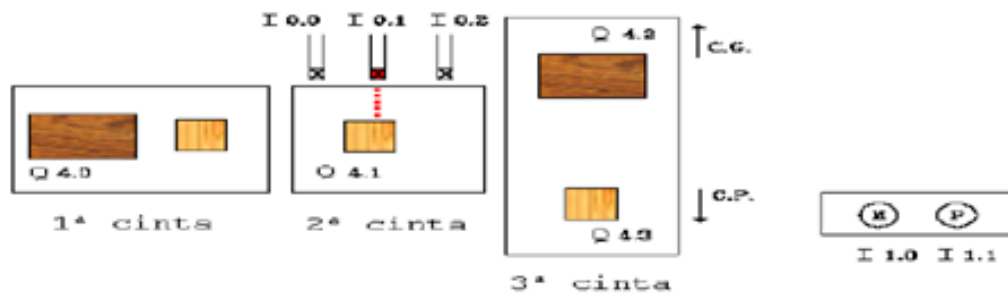
Aplicación de los PLC en la automatización de procesos industriales

Actividad 4- Unidad 4

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | elementos que enriquezcan y diferencien la actividad. | elementos que enriquecen y diferencian la actividad. | Propone los suficientes elementos que enriquecen y diferencian la actividad. | Propone gran cantidad de elementos que enriquecen y diferencian la actividad. |
|--|---|--|--|---|

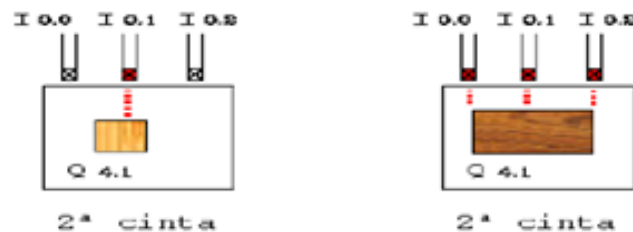
CASO: Cintas Transportadoras

Se dispone de tres cintas transportadoras dispuestas de la siguiente manera:



Por las cintas transportadoras van a circular cajas grandes y pequeñas indistintamente.

En la segunda cinta existen tres células que permiten detectar el tamaño de las cajas que circulan. El tamaño de las cajas con respecto a las células que tenemos en la segunda cinta es el siguiente:



Caja pequeña Caja grande

Aplicación de los PLC en la automatización de procesos industriales

Actividad 4- Unidad 4

- Si se activan los tres sensores simultáneamente ($10.0 = 10.1 = 10.2 = 1$). Significa que la caja es grande
- Si se activa únicamente un sensor ($10.0=1$ ó $10.1 = 1$ ó $10.2=1$). Significa que la caja es pequeña.

Observar que no importa qué sensor se activa, sino que el tipo de caja (grande o pequeña) viene dado por el número de sensores activos (los tres o ninguno) El funcionamiento del sistema que se desea conseguir es el siguiente:

- Cuando se accione el pulsador de marcha (11.0) se quiere poner en marcha la cinta 1 (Q4.0).
- Cuando llegue la primera caja a la cinta 2, se quiere separar la cinta 1 y se ponga en marcha la cinta 2 (Q4.1)

Observar que es posible detectar el momento en el que la caja llega a la cinta 2 porque se activa el primer sensor. (10.0).

- En la cinta 2 se detecta si la caja es grande o pequeña.
- Si es grande, se quiere poner en marcha la cinta 3 hacia arriba (Q4.2).
- Si es pequeña se quiere poner en marcha la cinta 3 hacia abajo (Q4.3).
- La cinta 2 se para cuando la caja ya esté abandonando la cinta 2, es decir, cuando se active el tercer sensor (10.2)
- La cinta 3 separa a los 10 segundos de haberse puesto en marcha.

Nota: Utilizar el temporizador memorizado T5, cuya resolución es de 100 ms

- A continuación se pone en marcha de nuevo la primera cinta y vuelve a comenzar el ciclo.

Si en cualquier momento se acciona el pulsador de paro (11.1) debe detenerse la cinta transportadora que se encuentre funcionando en ese momento.

Nota: Lo más cómodo es resetear todas las salidas cuando se pulse (11.1). Respecto al temporizador, la activación del pulsador de paro simplemente lo detiene, no lo resetea. Por esta razón se utiliza un temporizador memorizado.

Entregar el diagrama de flujo del programa en un archivo de texto junto con la evidencia de la simulación. (Para mayor ilustración vea la situación simulada en el interactivo, ubicado en el espacio donde encontró la presente guía)