

Cinta transportadora

Germán Pablo Schürer
germanschurrer92@gmail.com

Ana Belén Mercado Palazzi
abmercado19@gmail.com



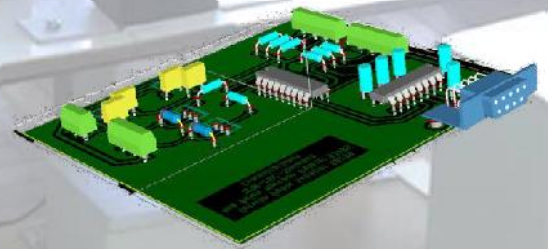
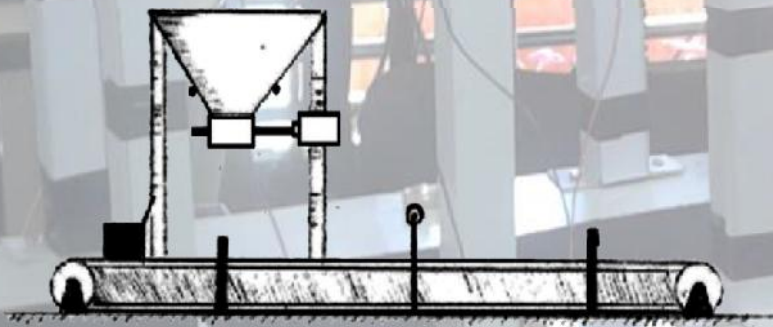
Introducción

Los procesos industriales forman parte de la vida cotidiana de un ingeniero y es por este motivo que se busca fervientemente dar apoyo y reducir los riesgos de cometer errores en los mismos. No es adecuado que sean las personas quienes lleven a cabo tareas repetitivas dentro de un proceso dado que la repetición de una misma actividad puede llevar al fracaso de todo el proceso. Esto se debe a que posee escasa estimulación personal y se podría sobredimensionar la importancia de dicha actividad. Por este motivo, en la actualidad, se puede observar la gran importancia que están cobrando los procesos industriales manejados a través de la utilización de computadores, y más específicamente utilizando interfaces gráficas que permiten al usuario comunicarse con gran sencillez.

Objetivo

La idea del presente trabajo es realizar una cinta transportadora a escala para simular un proceso industrial de carga de receptáculos. Se propuso manejar la cinta mediante un computador a través del puerto serie con una aplicación consistente en interfaces gráficas para manejar la cinta de manera intuitiva. Con esto se busca demostrar las facilidades de la utilización del puerto serie como interfaz de comunicación entre dispositivos.

➤ **Modo automático:** En este modo el usuario debe, en primer lugar, seleccionar el tamaño y la cantidad de cajas que desea cargar. Una vez llevado a cabo ese paso, se coloca la primera caja en la cinta y se presiona el botón de inicio. La caja empieza a ser transportada por la cinta hasta que se posiciona debajo de la tolva. En ese momento la cinta se detiene y la tolva comienza a cargar con azúcar la caja. Una vez que la caja se llena, continúa su recorrido hasta pasar por debajo de un arco de madera que hace que la tapa de la caja se cierre. Este proceso se repite hasta que todas las cajas estén cargadas y cerradas. Una vez que la última caja llega al final de la cinta el proceso termina.



Elementos de trabajo y metodología

Se eligió, como medio de comunicación para el trabajo, la utilización del puerto serie demostrando que a pesar de que en la actualidad no sea lo más eficiente es un medio que permite una comunicación rápida y fácil permitiendo a dos dispositivos intercambiar información. Además, dado que la tasa de información que se necesita intercambiar no es abundante, este medio resulta apropiado para tal fin.

Como encargado de recibir órdenes por parte de la computadora y hacer que la cinta lleve a cabo lo solicitado por el usuario se eligió utilizar un circuito integrado denominado PIC, un microcontrolador capaz de ejecutar las órdenes grabadas en su memoria.

El funcionamiento de la cinta está basado en tres pares de emisores-receptores led, que permiten, en conjunto con el microcontrolador, el llenado y sellado de los receptáculos.

Finalmente el trabajo cuenta con una aplicación de escritorio realizada en Visual Basic.NET que permite la interacción del usuario con el sistema, siendo los modos automático y manual las dos opciones que brinda el mismo.

➤ **Modo manual:** en este modo, es el usuario quien va decidiendo lo que hace la cinta. Para que la caja avance o se detenga se cuenta con dos botones: Iniciar y Detener. Y para proceder con el llenado de las cajas se cuenta con otros dos botones: Abrir y Cerrar que permiten la carga o no de las mismas. En este caso no se necesita indicar ni el tamaño ni la cantidad de las cajas, dado que es el usuario quien controla todo el proceso.

Conclusiones

La investigación realizada acerca de la comunicación de dispositivos a través del puerto serie permitió diseñar una cinta transportadora a escala que representa un proceso industrial de llenado de recipientes. Con ello se pudo demostrar la facilidad y simplicidad de la utilización del puerto serie como medio de comunicación y la gran variedad de aplicaciones en las que se podría utilizar, teniendo en cuenta que se trata de un proceso en donde la tasa de información que se manipula es relativamente pequeña. Además se pudo mostrar la automatización de un proceso, muy utilizada en la actualidad, pues reduce los errores humanos y no hay interrupciones periódicas.

Consideramos que este análisis sirve de base para posibles aplicaciones futuras mediante el agregado de los respectivos procesos previos y posteriores, logrando que el proceso industrial en su totalidad se realice de manera automatizada. Esto nos permite tener una visión de en que nivel se pueden mejorar las actividades de pequeñas y medianas empresas con la realización de inversiones relativamente chicas que podrían redundar en cuantiosas ganancias.

Bibliografía

- [1] Behrouz A. Forouzan - Transmisión de datos y redes de comunicaciones – 4ta edición.
- [2] Comunicaciones Digitales - Clark, Villarreal, Miralles - Editorial Universitat
- [3] Material de estudio proporcionado por la cátedra de Comunicaciones – 3er año – Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba.