

Año I, No. 01 Enero-Junio 2013

ISSN: 2395-9029

PROYECTOS INSTITUCIONALES Y DE VINCULACIÓN



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN®



FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

BANDA TRANSPORTADORA DESDE EL ENFOQUE SISTEMA DE VISIÓN

**M.C. Myriam Solano González, Yarelly Yazmín Álvarez Ibarra, Arturo García Moreno,
Juan Carlos De León Deyta**

RESUMEN.

Esta banda transportadora es capaz de detectar en los objetos colores y formas determinados con anterioridad, esto por medio de una cámara HD dada su excelente calidad, por medio de sistemas de visión. Al momento de que los objetos pasen por esta cámara se ingresaran en la base de datos que se creó con las combinaciones requeridas de formas y colores; ya localizando el objeto la banda separara los objetos y los pondrán en el lugar donde pertenecen. Con esto se desea lograr un sistema automatizado capaz de separar u ordenar objetos dados por sus características.

PALABRAS CLAVE: Banda, colores, forma, separado, visión.

ABSTRACT.

This band conveyor is capable of detecting objects with certain colors and shapes, this through an HD camera, because of its high quality, through vision systems. When objects pass through this camera they are recorded in the database that was created with the required combinations of shapes and colors. When the object is located, the paddles will separate them and put them where they belong. With this we want to achieve an automated system capable of separating or sorting objects by giving their characteristics.

KEYWORDS: band, colors, shape, separated, vision.

INTRODUCCIÓN.

La optimización de los procesos es una actividad que se ha vuelto muy necesaria a lo largo de los años, por eso, con el fin de realizar optimizaciones y reducción de tiempo se han estado creando nuevas tecnologías en estos últimos años que son capaces de realizar este tipo de mejoras.

Ya que la reducción de costos y tiempos son de las tareas principales de un ingeniero, se busca la manera de optimizar procesos. En nuestro caso, se investigó con anterioridad proyectos parecidos a este y se encontró que la empresa llamada WAL-MART utiliza este tipo de banda para separar sus productos y acomodarlos en la sección o lugar que se le indica.

De manera similar, se podría decir que también es empleado en la clasificación de refrescos y todas aquellas clasificaciones que se pueden realizar en el área industrial.

Las bandas y rodillos transportadores son elementos auxiliares de las instalaciones cuya misión es la de recibir un producto de forma más o menos continua y conducirlo a otro punto. Son aparatos que funcionan solos, intercalados en las líneas de proceso y que no requieren generalmente ningún operario que manipule directamente sobre ellos de forma continuada.

Se han inventado muchas formas para el transporte de materiales, materias primas, minerales y diversos productos, pero una de las más eficientes es el transporte por medio de bandas y rodillos transportadores, ya que estos elementos son de gran sencillez de funcionamiento y una vez instalados en condiciones normales suelen dar pocos problemas mecánicos y de mantenimiento.

Las cintas transportadoras se usan como componentes en la distribución y almacenaje automatizados. Combinados con equipos informatizados de manejo de pales, permiten una distribución minorista, mayorista y manufacturera más eficiente. Permitiendo ahorrar mano de obra y transportar rápidamente grandes volúmenes en los procesos, lo que ahorra costes a las empresas que envía o reciben grandes cantidades, reduciendo además el espacio de almacenaje necesario.

OBJETIVO.

El objetivo del proyecto es el de mejorar, hacer más rápidas las líneas de producción con un sistema que sea capaz de identificar, separar y acomodar ciertos objetos para economizar en los tiempos y así ahorrar en mano de obra.

JUSTIFICACIÓN.

Debido a lo antes dicho, se planeó darle solución a una de las líneas de producción más comunes, en nuestro caso una banda transportadora, la cual ayudara a dar orden y rapidez en diferentes tipos de empresas y en los diferentes usos determinados que se le puedan dar a esta banda.

Ya que la banda transportadora no es tan costosa de montar y no requiere mayor mantenimiento se optó por ese sistema; la cámara utilizada fue HD, que como ya habíamos dicho con anterioridad, esto debido a su gran resolución y capacidad para captar las imágenes necesarias de una manera limpia y nítida para que el sistema no confunda alguna forma o color debido a su resolución.

METODOLOGÍA.

Primero se probó el sistema físico solo, esto es, probando y diseñando la banda transportadora en sí, en esta parte también se le dio un lugar adecuado a la cámara para que esta pudiera detectar al objeto de un ángulo favorable.

Pantalla de entrada



Figura 1. Vista de la cámara HD desde abajo.



Figura 2. Vista superior de la estructura, esta contiene la estructura terminada junto con el motor y la cámara ya anclada.



Figura 3. Vista superior lateral de la estructura y cámara, esta contiene la estructura terminada junto con el motor y la cámara ya anclada

Ya habiendo comprobado que el diseño físico funcionó de manera correcta el siguiente paso fue realizar el programa con el que nuestra banda fuera capaz de separar los objetos que le indiquemos.

Pantallas Salida



Figura 3. Vista del programa; aquí el programa está reconociendo las 3 tarjetas mediante el software usado, al hacer esto se hará la separación correspondiente.

Para demostración se utilizaron tarjetas, lo primero que había que hacer era grabar las imágenes de estas y clasificarlas según su tamaño y color, ya teniendo estos datos guardados se procedió a poner en marcha al programa hecho junto con la banda, para que esta las clasificara.

PLANEACIÓN ESTRATEGICA.

En cuanto a la planeación del proyecto, se necesitara tener en cuenta el tener un conocimiento previo en cuanto a los temas de visión y a la programación que este requiere. Además de esto, también se necesitara realizar ciertos modelos en cuanto a la estructura ya que esta debe de ser capaz de soportar cierto peso y además debe de tener unas ciertas medidas para que se pueda realizar la acción de separar en distintos contenedores los productos que fueron ingresados en el mecanismo.

Además de investigar y verificar el sistema separador de la misma, ya que esto es parte indispensable del proyecto.

INDICADORES DE IMPACTO.

Este proyecto podría tener un buen impacto, dado que en la mayoría de las empresas requieren un sistema así o al menos alguno parecido que les ayude a aumentar su producción, para que de esta manera se ahorre tiempo, mano de obra y costos, sin contar con la eficiencia y el orden con que se ejecutara. También ayudara a que las empresas puedan enfocarse, a partir de esto, en diferentes problemas a resolver sin pensar en ciertas tareas que habrán sido resueltas por el proyecto.

RESULTADOS.

En cuanto a los resultados que obtuvimos, detectamos algunos no tan favorables, uno de ellos fue la detección de los objetos ya que la cámara que utilizamos no fue la adecuada debido a la baja resolución que tenía y por lo tanto el tiempo de detección de los objetos fue un mayor, otra de las fallas que detectamos fue la posición de la cámara, ya que el lugar en donde la colocamos pudo no haber sido el ideal, dejando de lado eso, la separación fue hecha muy bien y el mecanismo resulto ser algo eficiente.



Figura 4. Comprobación del proyecto; aquí las tarjetas está pasando por debajo de la cámara reconociéndolas y apunto de sepáralas.

CONCLUSIONES.

Con este proyecto fuimos capaces de desarrollar un programa con una cámara HD para detección y clasificación de imágenes, así como de lograr la comprensión y aprendizaje acerca de sistemas de visión aplicado al área de ingeniería, viendo de esta manera, que lo visto en teoría en la universidad se puede aplicar en el mundo laboral. También se dio solución al problema de la banda, haciendo de esta lo más parecida a la realidad, para que la cámara pudiera funcionar con eficiencia y no mostrara variaciones en sus lecturas, modificando o dañando los resultados obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA.

lslideshare.net. (Septiembre de 2010). Obtenido de [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net/slufh3r/la-banda-transportadora):
<http://www.slideshare.net/slufh3r/la-banda-transportadora>
(Septiembre 2010). Recuperado de <http://descom.jmc.utfsm.cl/sgeywitz/procesos/CINTAS.html>.