

Reconocimiento de acceso de lugar a un estacionamiento

Toxqui Godoy Pablo Ivan, Galindo Monterrosas Jorge Sergio
itoxqui@ece.buap.mx, jorgegalindo@ece.buap.mx

Benemerita Universidad Autonoma de Puebla

Resumen

En donde este sistema se realizo el control de acceso y a la asignación de un espacio en un estacionamiento simulado en una maqueta. Tomando en cuenta que solo se uso un solo vehiculo de color negro. Sin considerar algún otro color de vehiculo, motocicletas, etc. Teniendo la detección de tarjetas RFID y la adquisición de la imagen y procesamiento de ella.

1. Introducción

RFID (Identificación por Radio Frecuencia) Es una tecnología de identificación automática, similar en cuanto a su aplicación a la tecnología a la de código de barras. RFID utiliza un lector y una tarjeta especial. Emplea una señal de radiofrecuencia de baja potencia [1]. Esta señal de radio transmitida no requiere que la tarjeta este dentro de una línea visual de algún lector, ya que las señales de radio pueden propagarse fácilmente a través de materiales no metalicos. Por lo tanto no tiene que estar en contacto directo con un lector.

En la figura N°1 se muestra la maqueta



Fig. 1. Maqueta del estacionamiento

2. Tarjeta de adquisición de señal

La tarjeta que se empleo fue una ARDUINO. La cual presentaba grandes ventajas en la que destaca el costo, versatilidad en la utilización de la entrada de señales de video [2]. Figura N°2 tarjeta arduino.

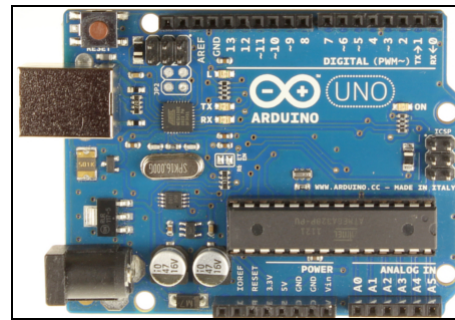


Fig. 2. Tarjeta arduino

2.1 Procesamiento de la señal

Para el procesamiento de la señal se utilizo el software MATLAB con las herramientas de Simulink [3]. Figura N°3 programa en simulink.

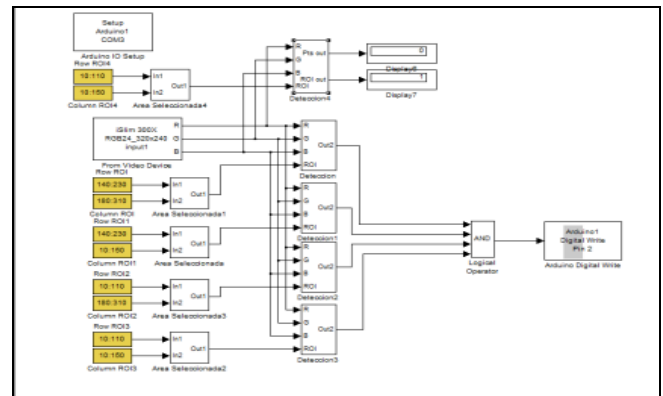


Fig. 3. Programa en Simulink

3. Análisis de resultados

Se realizaron varias pruebas con diferentes condiciones. La primera solo fue con la cámara web y la el fondo negro con cuadros rojos en el cual se logro la adquisición de la imagen y su procesamiento. Donde presentaba demasiadas complicaciones con respecto a la luz ambiental. Se utilizo diferentes tipos de luces entre ellas la implementación de matrices de leds color azul, luz blanca intensa, bombilla casera de 100 w. como se muestra en la figura (4).

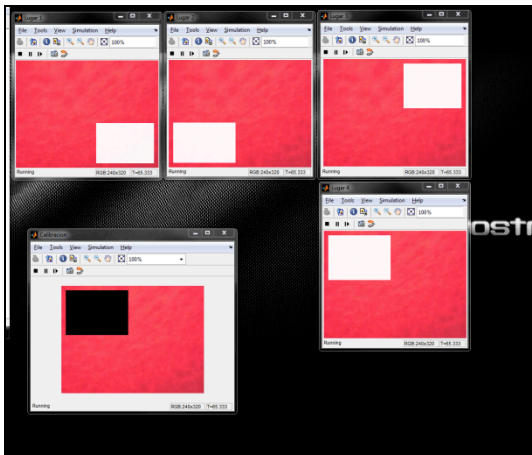


Fig. 4. Adquisicion y procesamiento de la imagen

Con lo cual se logro mejorar la adquisición de la imagen evitando brillos sobre ella.

Ya que tenemos la adquisición de la imagen y su procesamiento de ella en el cual se efectúan diferentes barridos y filtrados de la imagen.

Se aplicaron diferentes tipos de filtros y barridos de la imagen en diferentes pantallas en simulink, para realizar diferentes procesamientos y con lo cual se logro un mejor resultado de ella.

Con el resultado obtenido se mando a una tarjeta adicional de fabricación propia en el cual se detecta la tarjeta RFID, y posteriormente se activa un servomotor según sea el caso.

4. Conclusiones

En la utilizacion de cámaras web se debe tener muy en cuenta el tipo de iluminación que va a tener la cámara para la captura de la imagen

Referencias

- [1] www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/vt/vt13_rfid.pdf
- [2] www.arduino.cc/es
- [3] www.mathworks.com