

Propuesta de proyecto

Integrantes

Abad Dolores Lázaro

Erick Abimael Rodríguez Hernández

Proyecto: Cerradura electrónica con reconocimiento facial y monitoreo del inmueble habitacional, utilizando las plataformas de Esp 32 y Esp32 cam.

Problemática: La seguridad de un inmueble es un ámbito de suma importancia y un punto crucial es el control de accesos, la alternativa actual más habitual es el uso de cerraduras mecánicas que se abren con llaves las cuales se pueden extraviar.

Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema de seguridad utilizando la plataforma de Esp32 y Esp32 cam y dispositivos adecuados para el monitoreo de una residencia utilizando el protocolo Http.

Objetivos específicos:

- Desarrollar un control de acceso eficiente, practico y seguro.
- Emplear tecnologías innovadoras como comunicación wifi y reconocimiento facial.
- Analizar sitios estratégicos donde se ubicarán tanto las cámaras, sensores, actuadores, ordenador y equipos complementarios.
- Desarrollar una aplicación de escritorio que permita la visualización de las cámaras y controles.

Descripción del proyecto: Se propone la implementación de un sistema de seguridad y acceso para entradas de casa habitación de fácil manejo y gran versatilidad, el sistema estará compuesto de dos gadgets: cerradura con reconocimiento facial y una cámara robotizada.

Variables de entrada:

- Captura de video con dos cámaras OV2640 de 2MP integra un sensor de imagen CMOS UXGA (1632*1232).
- Distancia en cm con sensor ultrasónico HC-SR04
- Digitación en teclado matricial
- Datos de control recibidos por wifi (protocolo http)
- Luz captada por modulo infrarrojo Lm393
- Detección de presencia [detección infrarroja]por medio del módulo Pir Hc-sr501
- Pulso interno por medio de un switch N/A

Variables de salida:

- Despliegue de mensajes en pantalla LCD 4x20 mediante protocolo I2C
- Control de pestillo electromagnético [Chapa Eléctrica 12V]
- Control movimiento de cámara robotizada de dos ejes mediante 2 micro-Servos sg90
- Control de lámpara [Circuito monofásico 127Vca $\pm 10\%$]
- Salida de datos por wifi (protocolo http)

Metas:

- Implementar un sistema de monitoreo en tiempo real por medio de una cámara utilizando una placa Esp32 cam
- Implementar un sistema capaz de reconocer un rostro que permita acceso a interiores habitacionales en menos de 20 segundos.
- La cámara robotizada debe tener 160° de libertad en los dos ejes.
- La cerradura reconocerá la presencia y el rostro de alguien que este a menos de 1m de distancia por medio de un sensor ultrasónico.
- Detección de movimiento en un rango de 7m con una apertura de 110° utilizando un sensor de movimiento Pir Hc-sr501 .
- Implementación de protocolos de comunicación http para transmisión de imagen en tiempo real.
- Implementar una interfaz intuitiva al usuario permitiéndole controlar el sistema de seguridad de manera remota.

Cerradura con reconocimiento facial:

Esta cerradura contara con una cámara la cual, mediante reconocimiento fácil, regulara el acceso al inmueble. La cámara no estará activa todo el tiempo, sino que se activará únicamente cuando se detecte la presencia de alguna persona, esto con la ayuda de un sensor ultrasónico. Al detectarse la presencia de alguien la cámara se activará y decidirá si libera o no el acceso.

Además de esto contara con la alternativa de abrirse mediante una contraseña digitada en un teclado matricial, esto como una alternativa a conveniencia circunstancial.

Esta alternativa resulta atractiva pues brinda múltiples ventajas:

- Elimina la necesidad de llaves susceptibles a pérdidas

- El acceso de vuelve practico pues bastara con mirar a la cámara para que la puerta se abra.
- La cámara de reconocimiento funciona adicionalmente como cámara de vigilancia.
- Monitoreo remoto del estado del sistema de seguridad
- Se puede implementar control remoto para permitir acceso a terceros de forma cómoda.

Cámara Robotizada

La cámara robotizada funcionara como punto de vigilancia del pórtico, la cámara cuenta con la capacidad de moverse en dos ejes por lo que podremos tener grandes ángulos de visión. Podemos mover la cámara 160° en ambos ejes.

Contará con la capacidad de instalarse en lugares donde no esté en contacto con agua y preferentemente iluminados (el dispositivo contará con la capacidad de controlar una lámpara) para hacer más eficiente la calidad de la captura de información, así como para automatizar la luz del pórtico en caso de preferirlo.

La cámara podrá ser controlable de manera remota al igual que la cerradura por la misma plataforma. El objetivo es crear un sistema completo de control y seguridad de la entrada para casa habitación, de fácil manejo e instalación.



Materiales Propuestos

- 2 microcontroladores Esp 32 cam
- 1 microcontrolador Esp 32
- Pantalla LCD 4X20
- Teclado matricial 4x4
- Sensor ultrasónico HC-SRO04
- Sensor Fotoeléctrico Infrarrojo Modulo Lm393
- Servomotores SG90
- pestillo electromagnético
- Relevador
- Socket
- Sensor de movimiento Pir Hc-sr501

Bosquejo de Proyecto

Cámaras
Sensores
Actuador



Referencia de propuesta: <https://www.youtube.com/watch?v=mu3-Sff0B9w>