

TIMBRE INTELIGENTE

- CRISTIAN ALEJANDRO GARCÍA MENDOZA
A01641920
- JULIO EMMANUEL MEZA RANGEL
A01611787
- JOSÉ IVÁN ARGÜELLES ACEBO A01611662
- DAVID HUMBERTO LABRA MÉNDEZ
A01611973
- LUIS FERNANDO CABRAL FONG
A01236051
- CHRISTIAN JEAN GUTIERREZ BRIONES
A01284471



DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los sistemas de timbre eléctrico se han vuelto indispensables en cualquier vivienda, permitiéndonos saber si una persona está enfrente de nuestra puerta. Inclusive se han incorporado en ellos elementos de seguridad como son los paneles de contraseña.

No obstante, en la actualidad se presenta una importante área de oportunidad en estos sistemas. Las personas buscan tener una experiencia más sencilla al ingresar a su hogar, por lo que además del uso de contraseñas, ha comenzado a popularizarse el uso de datos biométricos como método de acceso,

Asimismo, las personas buscan tener un mayor monitoreo desde su hogar por motivos de seguridad. Por lo que les sería de gran utilidad tener una forma de ver quién se encuentra frente a la puerta, incluso mientras no se encuentran en casa.

SOLUCIÓN PROPUESTA

- Se define nuestra propuesta como la creación de un timbre inteligente, permitiendo de esta manera ofrecer un producto en donde se visualicé el proceso de como las personas les permita monitorear de manera en tiempo real gracias a la conexión entre el hardware del timbre y una conexión a una aplicación en la red. Con esto se busca solucionar el tema de tener el control de tu vivienda gracias a tu celular con el objetivo de que cualquier persona desde fuera de su casa pueda observar que es lo que pasa con casa.

Sensor de movimiento

- El sensor de movimiento toma una foto y reporta al esp8266 que detectó movimiento

Esp8266/NodeMCU*2

- Los módulos esp8266 se reportan a la nube Firebase.

Esp32-Cam

- toma una foto cuando se reporta que se detectó movimiento.

Servomotor

- El servomotor se acciona si el reconocimiento facial es positivo, si la contraseña coincide o si se le indica a Alexa.

Sensor de tacto/botón:

- El botón toma una foto y le comunica al esp8266 que alguien está tocando el timbre.

Buzzer

- El buzzer hace un ruido particular en caso de que la contraseña sea correcta y otro si es incorrecta


Teclado

- El teclado sube lo que recibe a la base de datos a través de un esp8266 y lo compara con la contraseña actual.


SENSORES Y ACTUADORES

TECNOLOGIAS A UTILIZAR

Para llevar a cabo este proyecto será necesario el uso de los sensores de movimiento, para detectar si se encuentra una persona afuera de la casa.

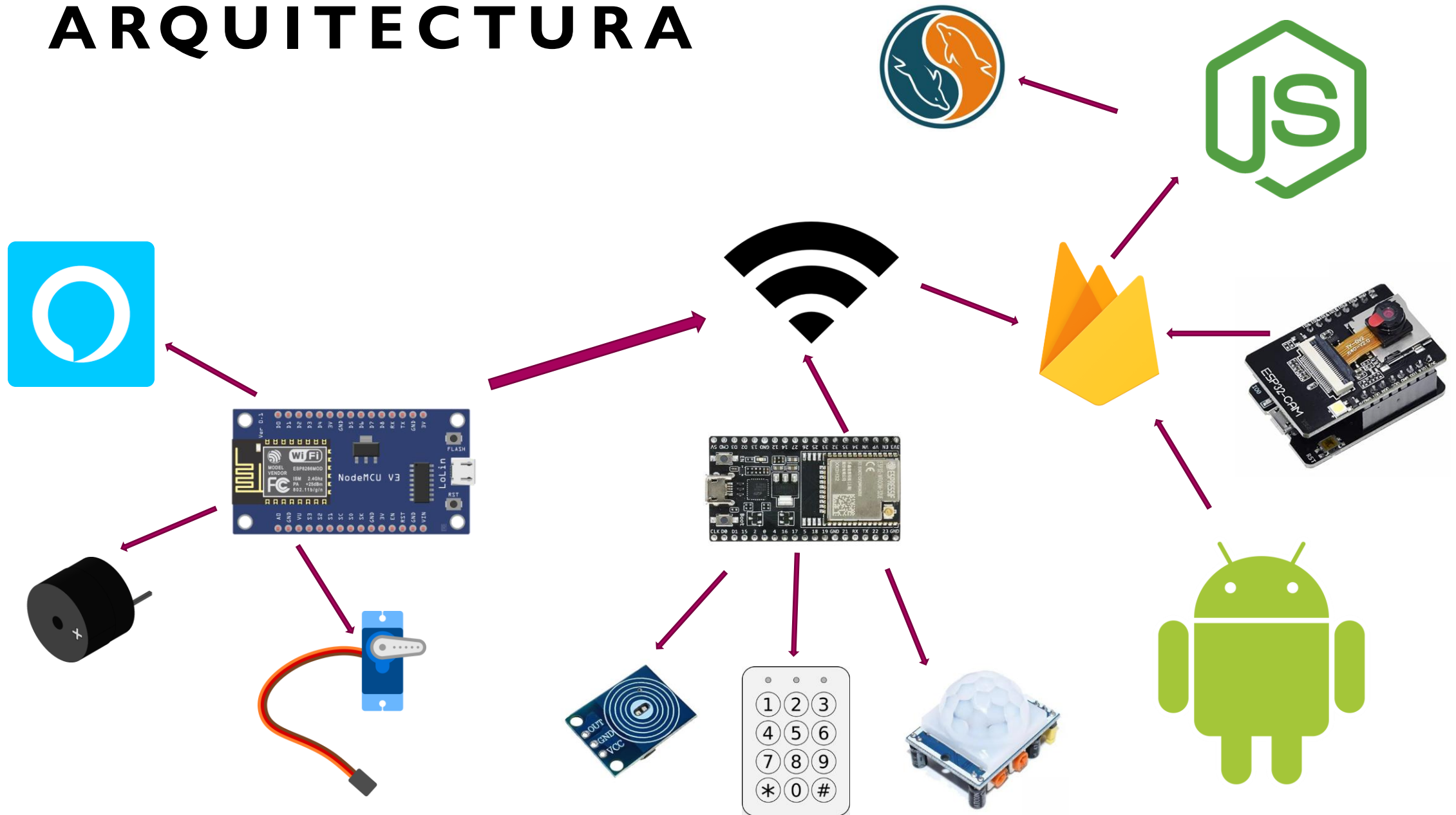


Igual contamos con una cámara con la que podremos tomar una foto de la persona y posteriormente implementar algoritmos de visión computacional usando la librería OpenCV para que la puerta se abra de forma automática en caso de que detecte a una persona conocida.



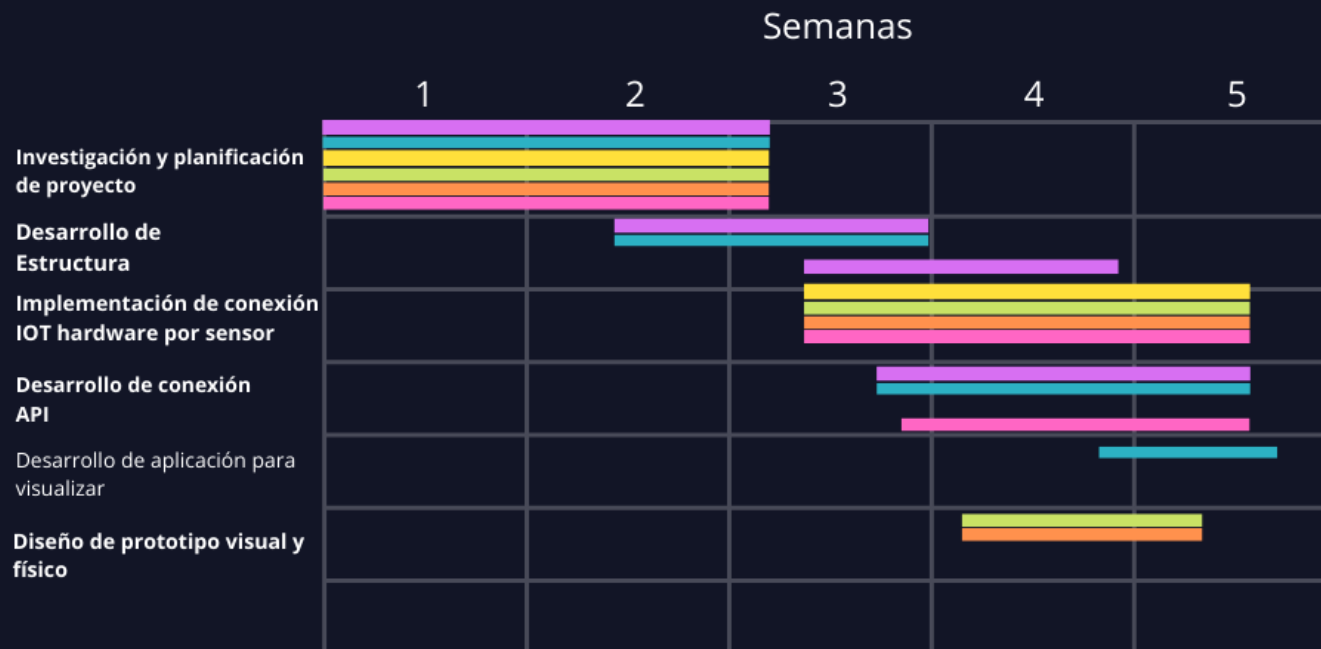
Además, será necesario tener conocimientos sobre Arduino, NODEMCU, componentes electrónicos y bases de datos para poder manejar toda la información recopilada por medio de los sensores y poder implementar distintas acciones en función del sistema.

ARQUITECTURA

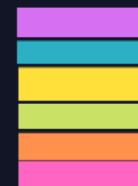


PLAN DE TRABAJO

Gantt de Proyecto



- CRISTIAN ALEJANDRO GARCÍA MENDOZA A01641920
- JULIO EMMANUEL MEZA RANGEL A01611787
- JOSÉ IVÁN ARGÜELLES ACEBO A01611662
- DAVID HUMBERTO LABRA MÉNDEZ A01611973
- LUIS FERNANDO CABRAL FONG A01236051
- CHRISTIAN JEAN GUTIERREZ BRIONES A01284471



Lista de tareas



Conectar Sensor teclado a FireBase

Conectar Sensor servo o motor de paso a FireBase

Conectar Sensor pantalla LCD a FireBase

Conectar Sensor táctil a FireBase

Conectar Sensor movimiento a FireBase



Conectar Sensor ESP32 CAM a Firebase

+ Añada una tarjeta



En proceso



Investigar FireBASE

0/3

Conectar ESP8266 con teclado

A

Conectar ESP8266 con servomotor o motor de paso

2

JA

Realizar reconocimiento facial con ESP32 Cam

JR

Conectar ESP8266 con pantalla LCD o pantalla 4 dígitos

LF

Conectar ESP8266 con botón o sensor táctil

CJ

Realizar diseño de timbre

CM

Conectar ESP8266 con buzzer

Hecho



conseguir hacer funcionar OV7670

1

CM

Conseguir alternativa de cámara

CM

Conectar ESP8266 a sensor movimiento

CM

+ Añada una tarjeta



+ Añada otra lista

MATRIZ DE PRUEBAS

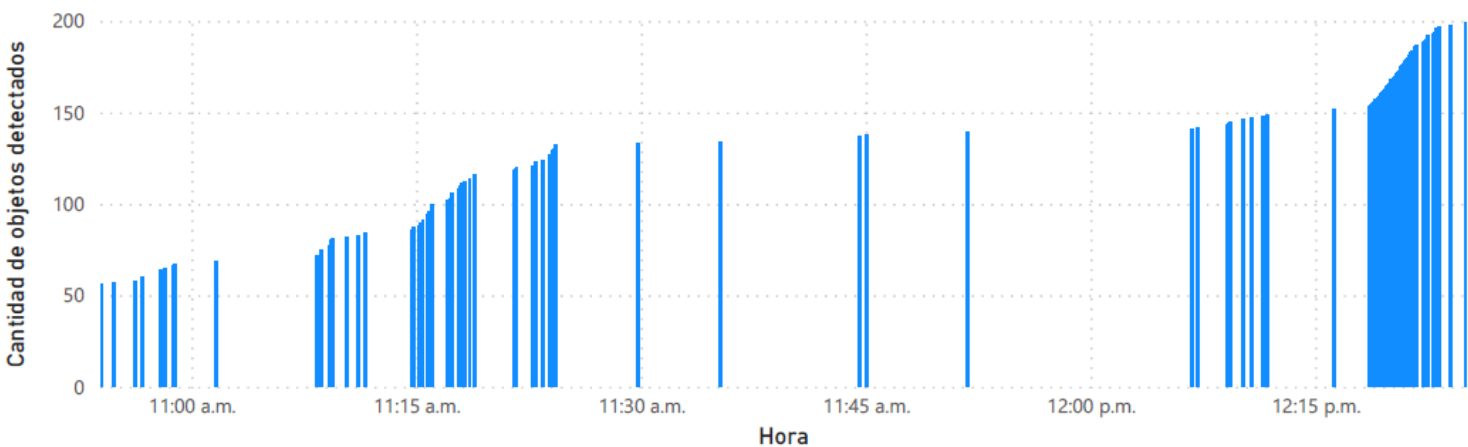
Requerimiento	Dispositivo	Tipo de prueba	Resultados
Tomar fotografía	Firestore Cámara	Al presionar el timbre o pedir a Alexa que abra la puerta, se toma la fotografía.	Fotografía tomada y enviada a Firestore.
Activar motor	Motor Puerta	En caso de que el sistema de reconocimiento facial identifique a la persona como alguien conocido, se activa el motor que abre la puerta.	Puerta abierta de forma automática.
Enviar notificación al usuario	Aplicación Sistema de reconocimiento	Cuando la persona es reconocida por el sistema y la puerta se abre, se le envía una notificación al propietario con el nombre de la persona que entró. Si es una persona desconocida, se le envía el mensaje "hay una persona desconocida timbrando".	Notificación recibida por el propietario.
Reconocimiento facial	Sistema de reconocimiento facial	Al timbrar la persona, el sistema de reconocimiento facial detecta si es alguien conocido o no.	Persona identificada como conocida o desconocida.

MATRIZ DE PRUEBAS

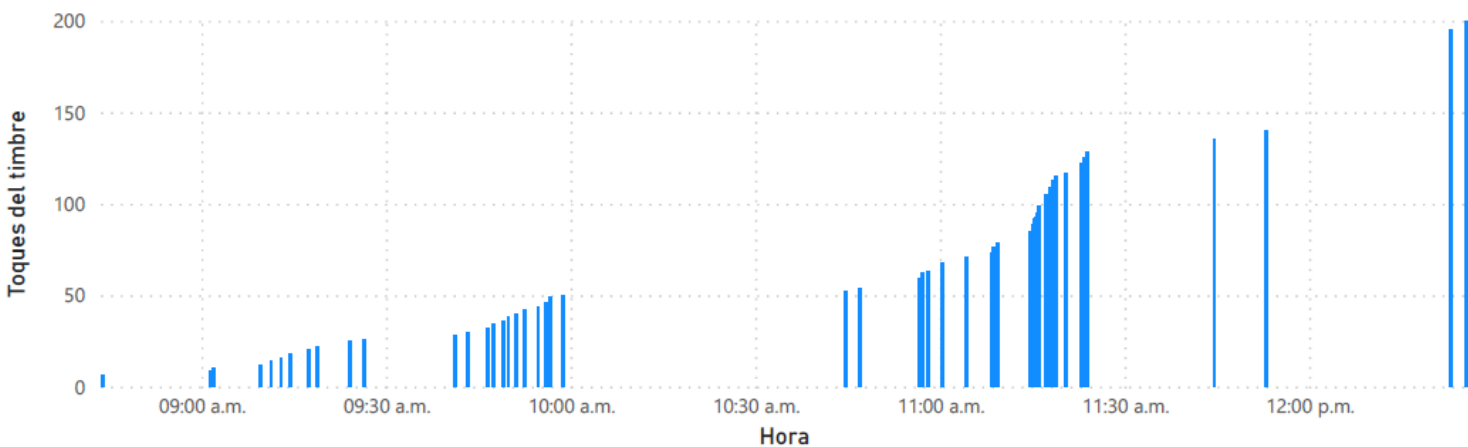
Requerimiento	Dispositivo	Tipo de prueba	Resultados
Alexa	Alexa Sistema de reconocimiento Motor Puerta	Alternativa al timbre. La persona puede pedir a Alexa que abra la puerta y se activa el sistema de reconocimiento facial.	Sistema de reconocimiento facial activado.
Timbre conectado a Firebase	Firebase Datos de usuarios	El timbre envía los datos de las personas a Firebase cuando se activa.	Datos recibidos en Firebase.
Escribir contraseña	Teclado	El teclado detecta la contraseña ingresada por los usuarios.	Contraseña captada por el sistema.
Detectar movimiento	Detector de movimiento	En caso de que haya movimiento muy cerca del timbre, se activa el sensor de movimiento y se captura una foto.	Sensor de movimiento activado y foto tomada.

GRÁFICAS

Detección de movimiento durante el día



Cantidad de veces que se tocó el timbre durante el día



CÓDIGO