

Universidad de San Carlos de Guatemala

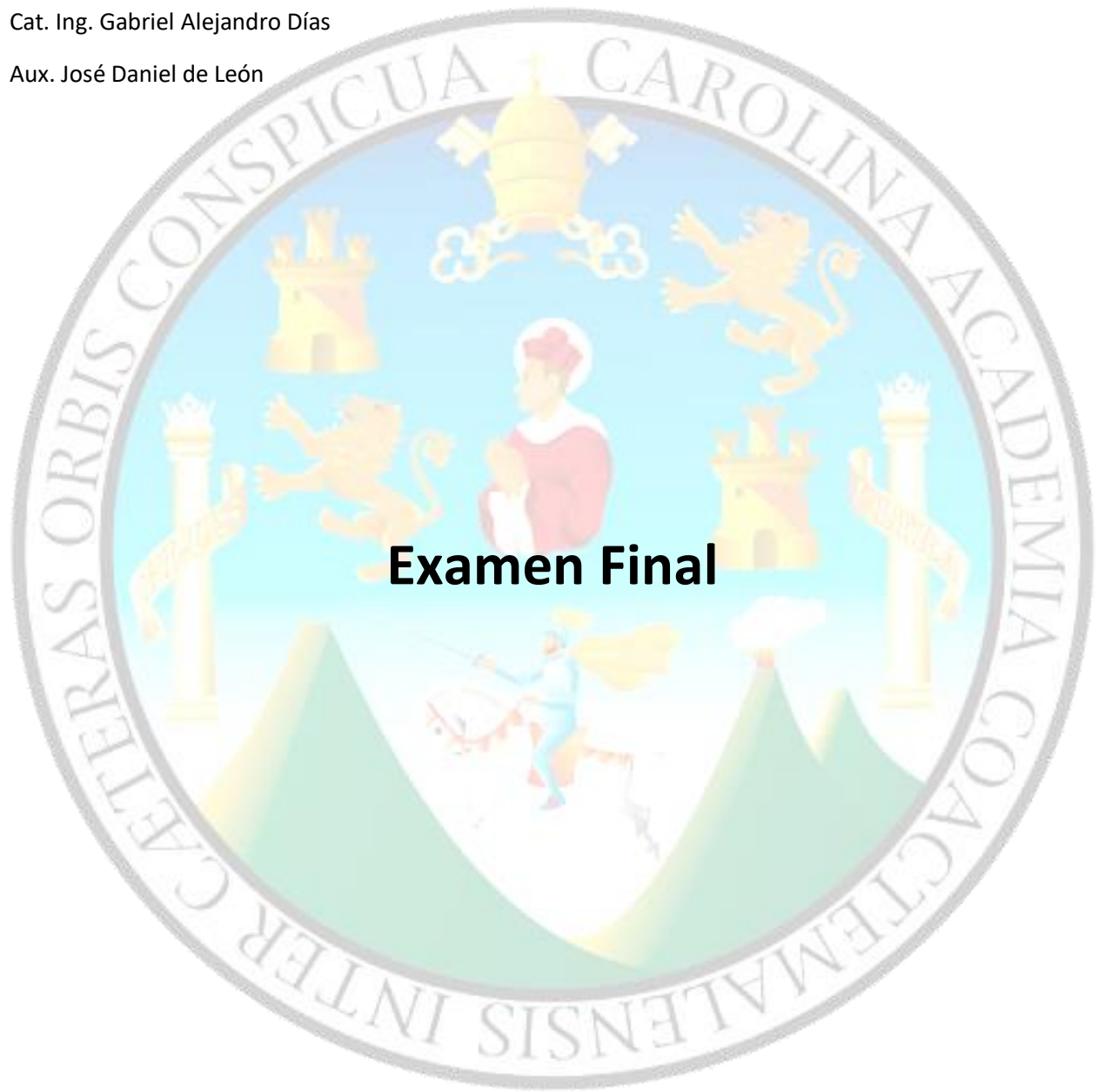
Facultad de Ingeniería

Escuela de Ciencias y Sistemas

Arquitectura de computadoras y ensambladores 2

Cat. Ing. Gabriel Alejandro Días

Aux. José Daniel de León



Examen Final

José Pablo Colindres Orellana

201602713

Guatemala, 28 de mar. de 2020

FUENTE MINIATURA PARA AVES

Stacked Framework

1. INFRAESTRUCTURA

- Componentes Físicos: 1 interruptor ON/OFF, 1 batería de 9V, 1 Buzzer, 1 cámara compacta.
- Microcontrolador:
 - ✓ Placa Arduino MEGA 25600 R3
 - ✓ Módulo Wi-Fi NodeMCU ESP8266
- Activos tangibles: Estructura de madera, sujetador de cuerda.
- Activos intangibles: Audio.

2. LISTA DE SENSORES

- Sensor de temperatura modelo LM35:
 - ✓ Uso: Al detectar altas temperaturas, el arduino interpreta las señales y dependiendo de la temperatura, actuará por medio de una bocina para atraer aves.
 - ✓ Costo: Q24.00
 - ✓ Cantidad: 1
- Sensor de sonido:
 - ✓ Uso: detecta el ruido del ambiente y dependiendo de las lecturas, ajusta el volumen automáticamente
 - ✓ Costo: Q24.00
 - ✓ Cantidad: 1
- Sensor ultrasónico SR04:
 - ✓ Uso: detecta si hay aves en la fuente miniatura. Si encuentra actividad, activa la cámara compacta
 - ✓ Costo: Q24.00
 - ✓ Cantidad: 1

3. CONECTIVIDAD

- API y Almacenamiento:

Para el almacenamiento se utilizó a base de datos Firebase la cual es una plataforma ubicada en la nube, integrada con Cloud Firestore (Google Cloud Platform) esta es la encargada de enviar los datos a la base de datos además de contar con un conjunto de herramientas para la creación y sincronización de proyectos.

Firebase proporciona una base de datos en tiempo real (Firebase Realtime Database), back-end y organizada en forma de árbol JSON. El servicio proporciona a los desarrolladores de aplicaciones una API que permite que la información de las aplicaciones sea sincronizada y almacenada en la nube de Firebase.

- Aplicación Móvil:

La aplicación fue desarrollada en Ionic por su facilidad de desarrollo ya que este se basa principalmente en HTML junto con CSS y JS.

La aplicación móvil mediante una conexión a internet se comunica con la API para enviar o recibir los datos necesarios mediante peticiones GET y POST, estos datos son enviados o recibidos en formato JSON ya que este es el formato con el que Firebase los maneja y almacena.

- Aplicación Arduino:

La aplicación de hace uso del módulo Wi-Fi para conectarse a una red de internet y mediante esta hace peticiones GET y POST a la base de datos para enviar o recibir los datos respectivamente. Estos datos son manejados en formato JSON ya que este es el formato con el que Firebase los maneja y almacena.

4. ANALITICA

- Arduino recibe los datos por medio de los sensores, los cuales miden la temperatura, ruido y movimiento. Si detecta una temperatura alta, este procede a medir el ruido del ambiente y comienza a producir un sonido capaz de atraer pájaros. Si el sensor ultrasónico detecta movimiento en la fuente, este activa la cámara compacta para grabar la actividad de los pájaros. Toda esta información se envía a la base de datos Firebase y los datos pueden ser visualizados por medio de la app móvil.

*Todas las lecturas de los sensores se envían por medio del módulo WIFI y se almacena en una base de datos, los datos son interpretados y se despliegan en una API

