



Profesor: Franco Fossati.

Evaluación Sumativa Integrada (EVA 2 y 3)

Tema: Desarrollo de Sistema de Control Domótico Seguro (Tipo Alexa) con Android & Arduino.

Modalidad: Desarrollo de APK (Casa) + Montaje e Integración (En Clases).

1. Contexto del Proyecto (Simulación Profesional)

Una *startup* de domótica le ha encargado el desarrollo del prototipo "SecureHome". El objetivo es reemplazar los interruptores físicos por una aplicación móvil que permita el control inalámbrico de la iluminación. Sin embargo, debido a que se controlan dispositivos del mundo físico (OT - Operational Technology), la **seguridad de acceso** es crítica: solo usuarios autenticados pueden manipular los actuadores.

2. Objetivo General

Desarrollar una aplicación nativa en Android (Kotlin + Jetpack Compose) que gestione el inicio de sesión de usuarios y permita el control ON/OFF de un actuador (LED) mediante comunicación Bluetooth con un sistema Arduino.

Esta actividad es la base, usted puede programar y crear lo que usted estime conveniente (utilización de actuadores, sensores, entre otros), ya que lo que se medirá en la Escala de Apreciación será exactamente lo mismo.

3. Requisitos Técnicos

A. Aplicación Móvil (Android Studio - Jetpack Compose)

1. Pantalla de Login (Seguridad OT):

- Debe ser la primera pantalla (StartDestination).
- Validación de credenciales (Usuario/Contraseña). *Nota: Puede usar una base de datos local, o el diseño completo y dispuesto en Play Store para su descarga, instalación y validación de credenciales.*
- Si el login falla, debe mostrar un mensaje de error.
- Si el login es exitoso, navega a la pantalla de control.

2. Pantalla de Control (Dashboard):

- Interfaz intuitiva desarrollada 100% en **Jetpack Compose**.
- Botón para "Conectar/Desconectar" dispositivo Bluetooth.
- Botón/Switch visualmente claro para "Encender" y "Apagar" la luz (LED, Actuador, Sensor, entre otro).



Profesor: Franco Fossati.

- Indicador de estado (Ej: Texto o Ícono que cambie si está conectado o no).

3. Lógica Bluetooth:

- Manejo correcto de permisos en el AndroidManifest.xml (BLUETOOTH, BLUETOOTH_ADMIN, y los permisos *runtime* de Android 12+ si aplica: BLUETOOTH_SCAN, BLUETOOTH_CONNECT).
- Uso de Corrutinas para no bloquear el hilo principal durante la conexión.

B. Hardware (Arduino - En clases)

1. **Montaje:** Placa Arduino Uno + Módulo Bluetooth (HC-05/06) + LED + Resistencia (los implementos que usted estime convenientes).
2. **Código Arduino (.ino):** Debe escuchar el puerto serial y encender/apagar el LED según el carácter recibido (ej: '1' para ON, '0' para OFF, o el código debe ser funcional a los implementos que usted utilice).

C. Documentación y Calidad (Requisito Excluyente)

1. **Documentación:** El código en Kotlin debe tener comentarios formato Javadoc/KDoc explicando la función de cada Composable y la lógica de conexión.
2. **Seguridad de Código:** Las variables críticas (como UUID del bluetooth o credenciales) no deben estar dispersas en el código, sino en constantes o archivos de configuración.

4. Dinámica de la Evaluación (El día de la prueba)

1. El alumno llega con la **APK ya instalada** en su dispositivo (o emulador con soporte BT) y el proyecto en Android Studio abierto para revisión de código. Se comenzará de inmediato con la revisión desde el grupo A hasta el último.
2. El alumno tiene 30 minutos para montar el circuito Arduino en la protoboard y cargar el código .ino. (recuerde que solo debe montar 1 solo led para el funcionamiento bluetooth), la idea aquí es que uno de los integrantes muestre el código mientras el su compañero monta el circuito.
3. **Demostración:**
 - Realizar Login (Fallido y Exitoso).
 - Conectar al módulo BT.
 - Encender y apagar el LED desde la App (actuador, sensor, entre otro).
 - Cierre de sesión.
4. Se evaluará visualmente según la Escala de Apreciación.



Profesor: Franco Fossati.

La presentación es en grupos (mismos equipos ya conformados, si su compañero no responde o no está ubicable, debe informarme para interceder y dar una solución). En la actualidad solo un compañer@ entrego las excusas del caso y solicito trabajar solo, los demás DEBEN realizar el trabajo en parejas.

ÉXITO!