

Actividad Practica N° 2

Sistemas Operativos Avanzados

Año: 2025

1°Cuatrimestre

Fecha de entrega límite	
Parte 1 (Actividad 2)	<ul style="list-style-type: none">• 2 de junio (Comisión lunes)• 3 de junio (Comisión martes)
Parte 2 (Actividad Integrador)	<ul style="list-style-type: none">• 30 de junio (Comisión Lunes)• 1 de julio (Comisión martes)

Objetivo

El objetivo de este trabajo práctico consiste en realizar el pasaje del circuito simulado a un circuito físico y, a su vez, su comunicación con un dispositivo móvil que posea el S.O Android. La forma de conectividad entre el sistema embebido (ESP32) y el Smartphone dependerá del tipo de placa desarrollo empleada. Por eso a continuación se indicará los mecanismos de comunicación que se podrán utilizar:

- **ESP32:** Wifi

Para ello este Trabajo se dividirá en 2 Partes:



En la Parte 1 de este trabajo práctico se deberá realizar lo siguiente:

Usar el repositorio de github asignado a cada grupo por la catedra.

- **EMBEBIDO:** Aquí se deberá colocar el archivo con extensión. INO y las bibliotecas utilizadas en el Código del ESP32 Físico.
- **ANDROID:** Aquí se deberá colocar los archivos del proyecto de la aplicación de Android Studio, sin ningún archivo binario.
- **INFORMES:** Aquí se deberán colocar los documentos de los informes generados en el proyecto

Circuito ESP32 Físico.

1. Pasar el circuito simulado al circuito físico, utilizando para la placa de prototipado elegida. Además, respetando la cantidad y tipo de sensores y actuadores presentados en el TP1
2. Utilizar una fuente externa (cargador, power bank, etc) en lugar de la utilizada en el simulador

Código del ESP32 Físico

1. Adaptar la máquina de estados desarrollada para que:
 - Cuando se reciba un comando por Wifi, realice una acción en el sistema embebido.
 - En un determinado momento informar por Wifi el valor de un sensor al Smartphone
2. Realizar las pruebas de conectividad entre Android y Esp32 con una aplicación cliente descargada de la *Play Store* del dispositivo móvil.

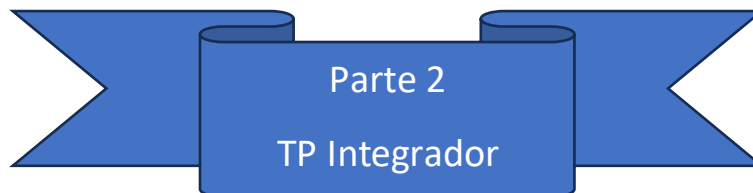
Código Android

Empezar a desarrollar una aplicación para Android que involucre los diferentes conceptos vistos en clase, utilizando el IDE de Android Studio y en lenguaje Java/Kotlin.

1. Desarrollar en Android Studio, el diseño de la aplicación Android, que se integrará a la lógica del sistema físico.
2. La aplicación de Android debe ser acorde a la temática del TP1.
3. Hacer como mínimo dos Activities.
 - a. **Primer Activity:** Tiene que haber una pantalla esquemática o de prototipo con un botón y un campo de texto como mínimo. Cuya lógica será completada en el TP de integración (Parte 2).
 - b. **Segunda Activity:** Tendrá todo lo necesario para interactuar con un sensor del dispositivo móvil. Para que realice alguna acción ya sea en el smartphone o en el sistema embebido

FORMA DE ENTREGA (TP2 Parte1)

1. El circuito físico, junto con la conexión con el cliente Android descargado de la Playstore, deberá ser mostrado en clase a los docentes en la fecha de entrega pautada.



Código de Android

1. Completar la lógica de la primera Activity para que haga lo siguiente:
 - Realizar el envío del comando de Wifi, desarrollado en la parte 1, al embebido físico para que realice una acción.
 - Mostrar por pantalla el valor de algún sensor, que sea enviado desde embebido físico a través de wifi.

INFORME INTEGRADOR

Desarrollar el informe en formato paper. Agregando las secciones de encabezado, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía (en formato IEEE), formato CACIC. El formato paper solicitado se muestra en el siguiente enlace:

https://www.dropbox.com/scl/fi/bpp2ypzsuk640fjyo7kql/00_EstructuraPaper_cacic.doc?rlkey=Orpypbi mvlzu88i565ijxbq8m&dl=0

El contenido que deberán tener dichas secciones se detalla a continuación:

En el encabezado:

1. Debe indicarse el nombre de la aplicación como título del Paper.
2. Indicar Nombres, Apellido y DNI de cada integrante del grupo. Así cómo también debe indicarse el día de cursada y el número de grupo.
3. Agregar un resumen del trabajo realizado, de hasta 150 palabras como máximo.

En Introducción:

1. Describir la funcionalidad de la aplicación. En este punto se debe comentar cual es utilidad de la aplicación y que es lo que hace.

En el desarrollo:

1. Deberán indicar el enlace al repositorio GitHub y de Wokwi
2. Agregar el diagrama de máquina de estados generado en la actividad1
3. Agregar una captura de pantalla del circuito generado wokwi
4. Deberá contener un diagrama funcional/navegación de las Activities. En otras palabras, mostrar gráficamente, que Activities llama a otra Activity.
5. Escribir un manual de usuario, en donde se describa como se utiliza la aplicación y como interactúa con el sistema embebido.

Conclusión:

1. Durante el desarrollo ¿Surgieron problemas? ¿Cómo fueron resueltos? Detallen las lecciones aprendidas durante el desarrollo.

Bibliografía:

1. La bibliografía debe ser referenciada y estructurada en formato IEEE

FORMA DE ENTREGA (Parte 2 TP Integrador):

- El circuito físico con comunicación a la Aplicación Android desarrollada deberá se mostrada en el laboratorio en la fecha de entrega pautada, la cual fue mencionada anteriormente.
- Se deberá entregar el Informe en la plataforma de Miel, en la sección de práctica.