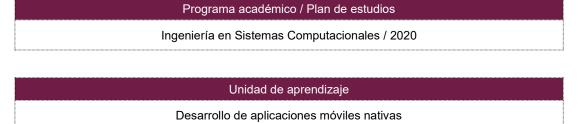


Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Cómputo





Práctica 9: Aplicaciones para vestibles

Objetivo: Desarrollar aplicaciones móviles que interactúen con dispositivos vestibles, implementando funcionalidades que aprovechen las capacidades específicas de estos dispositivos. La práctica se dividirá en dos partes:

- 1. Desarrollo individual de una aplicación fundamental para un dispositivo vestible.
- 2. Desarrollo colaborativo de una integración avanzada que conecte estas aplicaciones con proyectos previamente desarrollados.

Parte 1: Desarrollo Individual de una Aplicación para un Vestible

Ejercicio 1: Configuración del Entorno de Desarrollo

- 1. Preparación del Entorno de Desarrollo
 - Instalar la última versión de Android Studio.
 - Habilitar herramientas de desarrollo de Wear OS desde el SDK Manager.
 - Configurar un emulador de Wear OS o conectar un dispositivo físico (por ejemplo, Galaxy Watch 4 Classic).
 - Verificar que el dispositivo tenga habilitada la depuración por USB y el modo desarrollador.

2. Establecer la Conexión con el Dispositivo Vestible

- Conexión inalámbrica: Configurar ADB sobre Wi-Fi asegurándose que ambos dispositivos estén en la misma red.
- o Conexión por cable: Utilizar el cable USB y verificar la conexión con el comando adb devices.

Ejercicio 2: Desarrollo de la Aplicación Base

- 1. Diseño de la Interfaz
 - o Implementar interfaces optimizadas para Wear OS:
 - Utilizar componentes de Material Design para Wear OS.
 - Compatibilidad con pantallas circulares y rectangulares.
 - Adaptación para visibilidad en exteriores.

2. Implementación Técnica

- o Navegación mediante gestos estándar de Wear OS.
- Uso eficiente de sensores (acelerómetro, ritmo cardíaco).
- Maneio optimizado de la batería.
- Almacenamiento local de datos críticos.

3. Aplicación Complementaria para Android

- Además de la versión para el vestible, implemente una versión funcional para un dispositivo Android convencional.
- La versión Android debe replicar las principales funcionalidades del vestible y adaptarlas a su interfaz.

Propuestas para la Aplicación Individual

1. Entretenimiento:

- Juegos de texto o con gráficos simples adaptados para una pantalla pequeña.
- o Generador de memes o citas inspiradoras de libros o películas.

2. Social:

- Notificaciones de redes sociales con respuestas rápidas.
- Aplicaciones para compartir ubicación con amigos o familiares.

3. Salud y Bienestar:

- Seguimiento de actividad física y alertas de hábitos saludables.
- Recordatorios de hidratación o de pausas activas.

4. Utilidad General:

- Gestores de tareas simples.
- Alertas contextuales basadas en la ubicación o el tiempo.

Parte 2: Desarrollo Colaborativo de una Integración Avanzada

Ejercicio 3: Integración con Servicios en la Nube

1. Sistema de Notificaciones

- Configurar Firebase Cloud Messaging (FCM) para el envío y recepción de notificaciones push en el vestible.
- Diseñar notificaciones enriquecidas con acciones específicas.

2. Sincronización de Datos

- Implementar Realtime Database para sincronización en tiempo real entre el vestible y un servidor.
- o Manejar caché local para operación sin conexión y sincronización eficiente.

Ejercicio 4: Extensión del Proyecto Principal

1. Integración con Proyectos Previos

- Conecte las funcionalidades del vestible con:
 - Práctica 7: Servicios en la nube (por ejemplo, notificaciones extendidas al vestible).
 - Evaluación Parcial 2: Juegos o actividades interactivas (por ejemplo, integración de juego en tiempo real).

2. Grupos y Colaboración

- o Permitir la creación de grupos desde el vestible y la sincronización con dispositivos Android.
- Visualizar la conexión de amigos en tiempo real.

Requisitos de Entrega

Entrega Individual

1. Código Fuente:

- Subir a un repositorio GitHub.
- Documentar el código de manera clara.
- o Incluir un archivo README con instrucciones detalladas.

2. Informe Técnico:

- o Portada profesional.
- o Introducción y objetivos.
- o Desarrollo técnico detallado con capturas de pantalla.
- Conclusiones fundamentadas.

Entrega Grupal

1. Código del Proyecto:

- o Repositorio compartido con branches organizados.
- Implementación de tests unitarios.
- o Documentación de API.

2. Documentación Completa:

- Portada e índice detallado.
- o Marco teórico y arquitecturas de la solución.
- o Diagramas de flujo y casos de uso.
- Manual de usuario.
- o Referencias en formato APA 7ª edición.

Evaluación

Funcionalidad: 25%.
Diseño y UX: 25%.
Documentación: 25%.
Presentación: 25%.

Consideraciones Importantes

- Se verificará la originalidad del trabajo.
- Es obligatorio utilizar control de versiones en GitHub.
- La calidad del código y las buenas prácticas serán evaluadas.

Entrega y Demostración

1. Demostración Individual:

Mostrar las principales funcionalidades del vestible y la versión Android.

2. Demostración Grupal:

- o Realizar una presentación colaborativa de la integración avanzada.
- o Incluir casos de uso y resolución de errores en tiempo real.

Fecha de Entrega: La práctica deberá ser entregada el martes **17 de junio de 2025**. No se aceptarán entregas fueras de tiempo y forma.