



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo



Programa académico / Plan de estudios

Ingeniería en Sistemas Computacionales / 2020

Unidad de aprendizaje

Desarrollo de aplicaciones móviles nativas

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.
 - 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**
 - 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**
 - Navegación mediante gestos estándar de Wear OS.
 - Uso eficiente de sensores (acelerómetro, ritmo cardíaco).
 - Manejo 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.
 - 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.
 - 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**
 - 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.
 - Incluir un archivo README con instrucciones detalladas.
 2. **Informe Técnico:**
 - Portada profesional.
 - Introducción y objetivos.
 - Desarrollo técnico detallado con capturas de pantalla.
 - Conclusiones fundamentadas.
-

Entrega Grupal

1. **Código del Proyecto:**
 - Repositorio compartido con branches organizados.
 - Implementación de tests unitarios.
 - Documentación de API.

2. **Documentación Completa:**

- Portada e índice detallado.
- Marco teórico y arquitecturas de la solución.
- Diagramas de flujo y casos de uso.
- Manual de usuario.
- 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:**
 - Realizar una presentación colaborativa de la integración avanzada.
 - 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 fuera de tiempo y forma.