



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 4: Manejo de archivos en Android

Objetivo: Desarrollar aplicaciones nativas para Android que implementen técnicas avanzadas de manejo de archivos, incluyendo almacenamiento local, lectura y escritura de archivos en diferentes formatos, y visualización de contenido multimedia.

Instrucciones Generales:

- La práctica consta de 2 partes obligatorias
- Las aplicaciones deben funcionar sin conexión a Internet
- Cada aplicación debe implementar los temas personalizables especificados
- Se debe utilizar Kotlin como lenguaje de programación principal

Parte 1: Gestor de Archivos para Android

Funcionalidades principales:

- Explorar directorios del almacenamiento interno y externo (si está disponible)
- Visualizar la estructura jerárquica de carpetas y archivos
- Abrir y visualizar archivos de texto (.txt, .md, etc.)
- Visualizar archivos JSON y XML con formato adecuado
- Visualizar imágenes con opciones de zoom y rotación
- Implementar diálogo para gestionar archivos que la aplicación no puede abrir directamente, ofreciendo abrir con otras aplicaciones instaladas en el dispositivo

Interfaz de Usuario:

- Implementar temas personalizables:
 - Tema Guinda (color representativo del IPN)
 - Tema Azul (color representativo de la ESCOM)
- Ambos temas deben adaptarse automáticamente al modo del sistema:
 - Versión clara cuando el dispositivo esté en modo claro
 - Versión oscura cuando el dispositivo esté en modo oscuro
- Diseñar una interfaz responsiva que funcione correctamente en diferentes tamaños de pantalla
- Implementar navegación intuitiva entre directorios mediante breadcrumbs o indicadores visuales
- Visualizar metadatos de los archivos: tamaño, fecha de creación/modificación, tipo

Almacenamiento local:

- Mantener historial de archivos recientes utilizando almacenamiento persistente
- Implementar sistema de favoritos utilizando SharedPreferences o Room
- Gestionar cache para miniaturas de imágenes para mejorar rendimiento
- Permitir copiar, mover, renombrar y eliminar archivos

Permisos y seguridad:

- Solicitar y gestionar correctamente los permisos de acceso al almacenamiento
 - Implementar manejo adecuado de excepciones para rutas inaccesibles
 - Respetar las restricciones de seguridad de Android para el acceso a archivos
 - Implementar validaciones para operaciones de escritura y eliminación
-

Parte 2: Juego con Gestión de Archivos

Objetivo específico: Desarrollar un juego para Android que permita almacenar, cargar y visualizar información de partidas utilizando diferentes formatos de archivo (texto plano, XML y JSON).

Características del juego:

- Diseñar un juego original (No se permite replicar el Tic Tac Toe hecho en clase)
- El juego debe tener un estado que sea persistente y recuperable
- Implementar mecánicas sencillas pero atractivas
- Incluir sistema de puntuación y/o progreso
- Tener al menos 2 niveles o modos de juego
- Implementar efectos visuales básicos y retroalimentación sonora

Gestión de archivos:

- Implementar guardado de partidas en al menos tres formatos diferentes:
 - Texto plano (.txt)
 - XML (.xml)
 - JSON (.json)
- Permitir al usuario seleccionar el formato de guardado preferido
- Implementar carga de partidas desde cualquiera de los formatos soportados
- Guardar información como:
 - Estado actual del juego
 - Puntuación del jugador
 - Tiempo transcurrido
 - Configuraciones personalizadas
 - Historial de movimientos

Interfaz de Usuario:

- Aplicar los mismos temas personalizables:
 - Tema Guinda (color representativo del IPN)
 - Tema Azul (color representativo de la ESCOM)
- Adaptación automática al modo del sistema (claro/oscuro)
- Incluir menú de opciones para:
 - Cambiar formato de archivo para guardado
 - Gestionar partidas guardadas
 - Configurar aspectos visuales y de jugabilidad
- Implementar visualización del contenido de archivos guardados
- Diseñar interfaz responsiva para diferentes orientaciones y tamaños de pantalla

Almacenamiento y persistencia:

- Guardar archivos en el almacenamiento interno de la aplicación
- Implementar opción para exportar partidas guardadas
- Mostrar lista de partidas guardadas con metadatos relevantes
- Implementar sistema para categorizar o etiquetar partidas guardadas

Consideraciones importantes:

- **Funcionamiento sin conexión:** Todas las aplicaciones deben ser completamente funcionales sin requerir conexión a Internet.
 - **Permisos:** Gestionar correctamente los permisos de acceso a archivos, con mensajes claros para el usuario.
 - **Compatibilidad:** Las aplicaciones deben funcionar en dispositivos con Android 7.0 (API 24) o superior.
 - **Interactividad:** Proporcionar retroalimentación clara al usuario durante las operaciones con archivos.
-

Entrega de la Práctica:

1. **Código fuente:**
 - Repositorio GitHub con el código de ambas aplicaciones
 - README detallado con instrucciones de instalación y uso
 - Estructura clara y comentarios explicativos
 2. **APK instalable:**
 - Versión compilada y firmada de las aplicaciones
 3. **Informe de la práctica:** Siguiendo esta estructura:
 - **Portada:** Nombre completo, número de boleta, asignatura, profesor y fecha.
 - **Introducción:** Explicación general de las aplicaciones desarrolladas.
 - **Desarrollo:** Descripción técnica y capturas de pantalla de cada aplicación.
 - **Diagramas:** UML de clases y de secuencia para operaciones principales.
 - **Implementación:** Detalles sobre cómo se implementaron las operaciones de archivos.
 - **Capturas de pantalla:** Incluir capturas de pantalla de la aplicación dentro del reporte y repositorio
 - **Pruebas realizadas:** Documentación de pruebas en diferentes dispositivos/tamaños de pantalla (Incluir capturas de pantalla).
 - **Conclusiones:** Reflexiones sobre la experiencia y aprendizajes obtenidos.
 - **Bibliografía:** Fuentes consultadas en formato APA.
-

Fecha de Entrega: La fecha límite para la entrega de esta práctica es el lunes 14 de abril de 2025. No se aceptarán entregas fuera de tiempo y forma.