



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 1: "Instalación y Funcionamiento de los Entornos Móviles"

Objetivo: Esta práctica tiene como propósito fortalecer las habilidades prácticas de desarrollo móvil mediante la exploración e implementación de entornos de navegación, la gestión de actividades múltiples y la personalización de interfaces de usuario en aplicaciones Android nativas.

Ejercicio 1: Instalación de Herramientas

Descripción de la actividad: En esta primera instrucción, se les solicita instalar y configurar en su sistema (macOS, Linux o Windows) las siguientes herramientas, que serán fundamentales para el desarrollo de sus proyectos Android.

1. **Android Studio**
 - Descargue e instale Android Studio.
 - Configure el IDE (entorno de desarrollo integrado) y asegúrese de contar con el emulador necesario para ejecutar aplicaciones Android.
2. **Herramientas adicionales**
 - **Java Development Kit (JDK):** Se sugiere utilizar la versión Amazon Corretto, que es una distribución gratuita y certificada de OpenJDK. Deberá descargar e instalar la versión más reciente del JDK, que será necesaria para compilar y ejecutar programas en Java.
 - **Maven:** Esta herramienta les permitirá automatizar la construcción de proyectos y gestionar sus dependencias. Una vez instalada, deberán configurarla en su sistema.
 - **Git:** Instalar Git para el control de versiones de sus proyectos. Además, configurar Git en su equipo para trabajar con repositorios remotos.
 - **GitHub:** Crear una cuenta en GitHub (si no la tienen) y un repositorio público donde deberán almacenar sus proyectos durante el curso.
 - **XAMPP:** Sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl.
 - **Node.js:** Entorno de ejecución de JavaScript del lado del servidor que permite ejecutar código JavaScript fuera de un navegador.
3. **Evidencias:**
 - Tome capturas de pantalla del IDE mostrando el emulador con la aplicación "Hello Android" ejecutándose correctamente.

Ejercicio 2: Clonación y Mejora del Proyecto de Navegación en la ESCOM

Descripción de la actividad: En esta parte, trabajará con un proyecto existente de navegación en ESCOM, mejorándolo mediante la implementación de un nuevo mapa con funcionalidades adicionales.

1. **Clonación y configuración inicial:**
 - Acceda al repositorio del proyecto proporcionado: [Repositorio GitHub - Sensores ESCOM V2](#)
 - Clone el repositorio en su máquina utilizando Git o las herramientas integradas de Android Studio.
 - Abra el proyecto en Android Studio y configure el entorno de desarrollo según sea necesario, resolviendo las dependencias requeridas.
 2. **Implementación de un nuevo mapa:**
 - Cree un nuevo mapa con una matriz de movimiento diferente al mapa actual.
 - Diseñe un layout específico para este nuevo mapa, diferenciándolo del mapa principal.
 - Implemente una Activity dedicada para este nuevo mapa.
 - Asegúrese de que el nuevo mapa se registre correctamente en el servidor Node.js.
 3. **Funcionalidad de navegación entre mapas:**
 - Implemente la capacidad de transición fluida entre el mapa principal y el nuevo mapa.
 - Añada puntos de interacción específicos para permitir el cambio entre mapas.
 - Asegúrese de que se mantenga el estado del juego durante las transiciones.
 4. **Sincronización en tiempo real:**
 - Verifique que las posiciones de los usuarios se actualicen correctamente al cambiar entre mapas.
 - Implemente la visualización adecuada de usuarios conectados en cada mapa.
 5. **Evidencias:**
 - Capturas de pantalla mostrando el nuevo mapa implementado.
 - Capturas de pantalla del proceso de transición entre mapas.
 - Video breve demostrando la navegación fluida entre los diferentes mapas.
-

Ejercicio 3: Implementación de Navegación hacia Ubicaciones Personalizadas

Descripción de la actividad: Extienda la aplicación para permitir la navegación hacia ubicaciones personales, como el hogar del usuario.

1. **Creación de un tercer mapa personalizado:**
 - Diseñe un nuevo mapa que represente el camino hacia su domicilio u otra ubicación de interés.
 - Implemente una matriz de movimiento específica para este mapa.
 - Cree un layout propio para esta ubicación con elementos visuales distintivos.
 2. **Integración con la aplicación principal:**
 - Añada opciones en la interfaz para permitir la navegación al nuevo mapa.
 - Implemente puntos de conexión entre los mapas existentes y este nuevo destino.
 3. **Funcionalidades adicionales:**
 - Añada al menos tres puntos de interés en este nuevo mapa.
 - Implemente información descriptiva que se muestre al interactuar con estos puntos.
 - Asegúrese de que la comunicación con el servidor continúe funcionando en esta nueva área.
 4. **Evidencias:**
 - Capturas de pantalla del mapa personalizado.
 - Demostración de la transición desde el mapa principal hasta este nuevo destino.
 - Capturas de pantalla mostrando la interacción con los puntos de interés.
-

Ejercicio 4(Opcional): Personalización y Mejoras Creativas

Descripción de la actividad: Añada elementos personalizados y mejoras creativas a la aplicación para enriquecerla.

1. **Mejoras visuales:**
 - Implemente al menos tres mejoras visuales en los mapas existentes.
 - Añada animaciones para las transiciones entre mapas.
 - Personalice los sprites o representaciones de los usuarios.

2. **Funcionalidades adicionales:**
 - Implemente un sistema de mensajes cortos entre usuarios conectados.
 - Añada un panel de información que muestre detalles sobre el mapa actual.
 - Diseñe un mecanismo para guardar y cargar la última posición del usuario.
3. **Optimizaciones:**
 - Mejore el rendimiento de la aplicación al cambiar entre mapas.
 - Implemente manejo de errores para las conexiones fallidas con el servidor.
 - Optimice el uso de recursos en dispositivos de gama baja.
4. **Evidencias:**
 - Capturas de pantalla mostrando las mejoras visuales implementadas.
 - Demostración del funcionamiento de las nuevas funcionalidades.
 - Análisis breve del rendimiento antes y después de las optimizaciones.

Evidencias a entregar:

Suba las siguientes evidencias a Classroom:

1. Capturas de pantalla del entorno de desarrollo configurado y funcionando.
2. Capturas de pantalla y videos demostrando la implementación de todos los mapas y sus funcionalidades.
3. Código fuente de la aplicación con comentarios adecuados explicando las modificaciones realizadas.
4. Incluya un archivo README.md en su repositorio, que contenga:
 - Descripción detallada del proyecto.
 - Instrucciones paso a paso para ejecutar y probar la aplicación.
 - Capturas de pantalla relevantes demostrando las funcionalidades.
 - Explicación de las dificultades encontradas y cómo fueron resueltas.
5. hallazgos.

Fecha de Entrega: La fecha límite para la entrega de esta práctica es el jueves 13 de marzo de 2025. No se aceptarán entregas fuera de tiempo y forma.