



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

1ER EXAMEN PARCIAL

INSTRUCCIONES GENERALES

Desarrolle una aplicación móvil nativa en Android que sirva como herramienta educativa para enseñar a niños de primaria sobre la representación binaria de información. La aplicación debe ser interactiva, visualmente atractiva y adaptada al nivel de comprensión de este público objetivo.

REQUISITOS TÉCNICOS

1. **Implementación de temas personalizables:**
 - La aplicación debe implementar dos temas distintos que el usuario pueda seleccionar:
 - Tema Guinda (color representativo del IPN)
 - Tema Azul (color representativo de la ESCOM)
 - Ambos temas deben responder automáticamente al modo del sistema:
 - Versión clara cuando el dispositivo esté en modo claro
 - Versión oscura cuando el dispositivo esté en modo oscuro
2. **Arquitectura de la aplicación:**
 - Implementar navegación entre al menos 3 Activities diferentes
 - Utilizar mínimo 2 Fragments para mostrar diferentes secciones de contenido
 - Incluir un menú o sección que permita al usuario cambiar entre los temas disponibles
3. **Interfaz de usuario:**
 - Diseño responsivo que se adapte a diferentes tamaños de pantalla
 - Elementos interactivos apropiados para niños (botones grandes, colores llamativos, animaciones)
 - Navegación clara e intuitiva

CONTENIDO EDUCATIVO

La aplicación debe abordar el tema "Representación binaria de información" eligiendo y desarrollando uno de los siguientes subtemas:

- Sistema binario (concepto de 0 y 1)
- Código ASCII y su aplicación en computadoras
- Unidades de medida digitales
- Conversiones entre sistemas numéricos (binario, decimal)
- Unidades de medida de almacenamiento digital

REQUISITOS FUNCIONALES

1. **Sección educativa:**
 - Explicación clara y adaptada del concepto elegido
 - Uso de recursos visuales (imágenes, animaciones) para facilitar la comprensión
 - Progresión lógica de conceptos simples a más complejos
2. **Actividades interactivas:**
 - Al menos 2 actividades o juegos interactivos relacionados con el tema
 - Sistema de retroalimentación para los usuarios (indicadores de acierto/error)
 - Elementos lúdicos que mantengan el interés de los niños
3. **Evaluación del aprendizaje:**
 - Incluir algún mecanismo para evaluar la comprensión del tema
 - Ofrecer retroalimentación constructiva al usuario

EJEMPLOS DE POSIBLES IMPLEMENTACIONES

- Para "Sistema binario": Una actividad donde los niños deban convertir números pequeños entre decimal y binario mediante una interfaz visual de interruptores (0 apagado, 1 encendido).
- Para "Código ASCII": Un juego donde los niños deban descifrar mensajes codificados, asociando letras con su representación en ASCII.
- Para "Unidades de medida digitales": Una actividad de clasificación donde los niños deban ordenar diferentes unidades de menor a mayor (bit, byte, kilobyte, etc.).
- Para el tema "Unidades de medida de almacenamiento", podría crearse una actividad interactiva donde los niños agrupen dispositivos analógicos con sus equivalentes digitales (por ejemplo, emparejar un reloj analógico con uno digital).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Implementación técnica (50%):**
 - Correcta implementación de los dos temas y su adaptación al modo del sistema
 - Uso adecuado de múltiples Activities y Fragments
 - Calidad y limpieza del código
 - Gestión de recursos y rendimiento
- **Contenido educativo (30%):**
 - Precisión y claridad en la explicación de los conceptos
 - Adaptación adecuada al nivel de comprensión de niños de primaria
 - Efectividad de las actividades interactivas para reforzar el aprendizaje
- **Diseño y experiencia de usuario (20%):**
 - Interfaz atractiva y adecuada para el público objetivo
 - Usabilidad y navegación intuitiva
 - Originalidad y creatividad en la presentación del contenido

ENTREGA

El alumno deberá entregar:

1. Código fuente completo de la aplicación
2. APK instalable
3. Documento breve (máximo 3 páginas) explicando las decisiones de diseño e implementación

FECHA DE ENTREGA:

La fecha límite para la entrega es el **lunes 24 de marzo de 2025 antes de las 18:30 hrs.** No se aceptarán entregas fuera de tiempo y forma.