



**Instituto Politécnico Nacional**

**Escuela Superior De Computo**

**Desarrollo De Aplicaciones Móviles Nativas**



## **Examen 1**

### **Sistema binario**

Nombre Del Alumno:

García Quiroz Gustavo Ivan | 2022630278

Grupo: 7CV3

Nombre Del Profesor: Hurtado Avilés Gabriel

Fecha De Entrega: 22/03/2025

# Sistema Binario

## Documento de Decisiones de Diseño e Implementación

### Introducción

El presente documento describe las decisiones de diseño e implementación tomadas durante el desarrollo de la aplicación móvil nativa "Sistema Binario". Esta aplicación está orientada a enseñar a niños de primaria sobre la representación binaria de la información a través de una herramienta educativa interactiva y divertida.

### Requerimientos Funcionales

Para desarrollar la aplicación de "Sistema Binario" de manera estructurada, se definieron los siguientes requerimientos funcionales:

1. Diseño de Arquitectura
2. Desarrollo del Módulo Educativo
3. Implementación del Juego de Interruptores
4. Modo Práctica y Desafíos
5. Funciones de Configuración
6. Pruebas y Optimización

### Decisiones de Diseño

#### 1. Diseño de Arquitectura

##### Decisiones:

- **Implementación de 3 Activities principales:** Se decidió estructurar la aplicación en tres actividades principales: MainActivity para la pantalla de inicio, EducationalActivity para la sección educativa y GamesActivity para la sección de juegos. Esto permite una clara separación de responsabilidades y facilita la navegación entre las distintas partes de la aplicación.

- **Creación de Fragments:** Utilizamos Fragments para modularizar el contenido de cada sección, permitiendo una mayor flexibilidad y reusabilidad de componentes. Por ejemplo, el BinaryBasicsFragment y el BinaryVisualizationFragment se utilizan dentro de EducationalActivity.
- **Navegación entre pantallas:** Se implementó una navegación fluida entre las pantallas utilizando Intents y FragmentTransactions, asegurando una experiencia de usuario intuitiva.

## 2. Desarrollo del Módulo Educativo

### Decisiones:

- **Interfaz de usuario:** Se diseñó una interfaz amigable y visualmente atractiva que incluye texto, imágenes y gráficos para explicar los conceptos básicos del sistema binario.
- **Visualizaciones y animaciones:** Se incorporaron visualizaciones y animaciones interactivas que ayudan a los niños a entender cómo funciona la conversión de binario a decimal y viceversa. Se utilizó la biblioteca Lottie para crear animaciones atractivas y pedagógicamente efectivas.
- **Ejemplos interactivos:** Se implementaron ejemplos prácticos y ejercicios interactivos dentro del BinaryBasicsFragment y el BinaryVisualizationFragment, permitiendo a los usuarios introducir números y ver su representación binaria en tiempo real.

## 3. Implementación del Juego de Interruptores

### Decisiones:

- **Interfaz visual de interruptores:** Se diseñó una interfaz de usuario que simula interruptores (0/1) para que los niños puedan interactuar con ellos y entender la conversión binario-decimal.

- **Lógica de conversión en tiempo real:** Se implementó la lógica de conversión binario-decimal en tiempo real utilizando ViewModel y LiveData para mantener la UI reactiva y actualizada.
- **Indicadores visuales:** Se añadieron indicadores visuales que resaltan los valores de posición de cada bit, facilitando la comprensión del sistema binario.

#### 4. Modo Práctica y Desafíos

##### Decisiones:

- **Ejercicios de conversión:** Se desarrollaron ejercicios que desafían a los niños a convertir números decimales a binarios y viceversa, proporcionando retroalimentación inmediata y puntuación.
- **Sistema de retroalimentación y puntuación:** Se implementó un sistema de retroalimentación que indica si la respuesta es correcta o incorrecta, y un sistema de puntuación que motiva a los niños a mejorar.
- **Niveles de dificultad:** Se añadieron niveles de dificultad progresivos que aumentan la complejidad de los ejercicios a medida que el usuario avanza.

#### 5. Funciones de Configuración

##### Decisiones:

- **Selector de temas:** Se implementó un selector de temas que permite a los usuarios elegir entre dos temas distintos: Tema Guinda (representativo del IPN) y Tema Azul (representativo de la ESCOM)..

#### Conclusión

La aplicación "Sistema Binario" es una herramienta educativa innovadora que combina elementos visuales, interactivos y de juego para enseñar a los niños sobre el sistema binario. Las decisiones de diseño e implementación se centraron en crear una experiencia de usuario intuitiva, atractiva y pedagógicamente efectiva.