

Planificación y diseño inicial de la app:

OBJETIVO GENERAL:

Elaborar un REA de software educativo consistente en una aplicación Android para funcionar en dispositivos inteligentes que soporten ese sistema operativo (smartphones, tablets). Mediante la aplicación desarrollada se busca implementar un juego con efectos gráficos y de sonido que proporcione un ambiente lúdico en el que los estudiantes de EMS aprendan, refuercen y dominen los conceptos más importantes sobre compuertas lógicas digitales (nombre, símbolo y tabla de verdad). Estos componentes son sumamente importantes ya que constituyen la base de conocimiento para entender los sistemas digitales más complejos como las computadoras.

Objetivos de Enseñanza-Aprendizaje del REA:

Objetivos Cognitivos (Conocimientos y Comprensión)

1. Reconocer los diferentes tipos de compuertas lógicas (AND, OR, NOT, XOR, NAND, NOR, XNOR) y sus respectivas representaciones simbólicas en diagramas electrónicos. *(Nivel: Conocimiento - Taxonomía de Bloom)*
2. Explicar el funcionamiento lógico de cada compuerta digital a través del análisis de sus tablas de verdad. *(Nivel: Comprensión - Taxonomía de Bloom)*
3. Relacionar los nombres, símbolos y tablas de verdad de las compuertas lógicas mediante actividades interactivas dentro del juego. *(Nivel: Aplicación - Taxonomía de Bloom)*

Objetivos Procedimentales (Habilidades y Aplicación)

4. Construir circuitos lógicos simples utilizando combinaciones de compuertas digitales en situaciones de simulación o problemas prácticos dentro del juego. *(Nivel: Aplicación - Taxonomía de Bloom)*
5. Resolver desafíos lógicos y actividades gamificadas en la app, aplicando conocimientos sobre compuertas digitales en contextos de diseño de circuitos básicos. *(Nivel: Análisis - Taxonomía de Bloom)*
6. Evaluar el impacto de una compuerta lógica en un circuito digital, prediciendo su salida con base en diferentes combinaciones de entrada. *(Nivel: Evaluación - Taxonomía de Bloom)*

Objetivos Actitudinales (Actitudes y Valores)

7. Desarrollar el pensamiento lógico y la capacidad de resolución de problemas a través de la interacción con el juego educativo. *(Nivel: Síntesis - Taxonomía de Bloom)*
8. Fomentar la autonomía y el autoaprendizaje al explorar y experimentar con las compuertas digitales dentro del entorno interactivo de la app. *(Enfoque: Aprendizaje significativo - Ausubel)*
9. Promover la curiosidad y la motivación por la electrónica digital, mostrando la relevancia de las compuertas lógicas en sistemas computacionales y tecnológicos. *(Enfoque: Aprendizaje basado en juegos - GBL)*

Estructura general del juego:

El juego consiste en que el usuario seleccione, dado el nombre de las compuertas, su símbolo y tabla de verdad correspondientes en un tiempo limitado a determinarse.

La interfase gráfica mostrará siete columnas, una por cada compuerta, y tres filas: 1. Nombre, 2. Símbolo y 3. Tabla de verdad (formando una matriz de 7X3).

Al inicio del juego cada fila se muestra con información aleatoria y el jugador deberá acomodar la información correcta relativa al nombre de la compuerta. Es decir, los nombres de compuerta no se tocan y sirven de referencia para resolver el problema del juego que consiste en acomodar la información correcta en cada columna.

La información en cada casilla cambia haciendo clic en ella y el jugador la acomoda seleccionando la que considera adecuada.

Al terminar el proceso de acomodo el jugador presiona el botón EVALUAR para terminar el juego, obteniendo el porcentaje de aciertos obtenido y un mensaje de retroalimentación. El juego puede terminar antes si el tiempo se agota.

Herramienta de desarrollo a utilizar:

MIT App Inventor es una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles creada por el **Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT)**. Está diseñada para que cualquier persona, incluso sin experiencia en programación, pueda crear aplicaciones para dispositivos Android de manera sencilla e intuitiva.

Características principales:

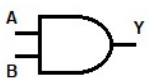
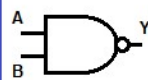



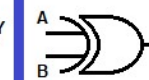
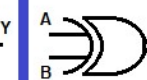
- * **Interfaz gráfica de arrastrar y soltar** → Permite diseñar la app visualmente sin necesidad de escribir código complejo.
- * **Bloques de programación visuales** → Utiliza una metodología basada en bloques (similar a Scratch) para programar la lógica de la app.
- * **Compatibilidad con Android** → Permite probar y ejecutar aplicaciones en dispositivos Android en tiempo real.
- * **Uso educativo** → Es ampliamente utilizado en la enseñanza de programación y desarrollo de aplicaciones móviles en niveles escolares y universitarios.
- * **Funciones avanzadas** → Soporta sensores, bases de datos, reconocimiento de voz, conectividad con la web y más.

¿Para qué se usa?

- Crear aplicaciones móviles sin conocimientos avanzados de programación.
- Enseñar los principios de la programación de forma visual e interactiva.
- Desarrollar proyectos educativos y prototipos funcionales rápidamente.

Boceto de la interfase de usuario:

nesiro68_2025

AND	NAND	OR	NOR	NOT	XOR	XNOR																																																																																																
																																																																																																						
<table> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	A	B	Y	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	A	B	Y	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	A	B	Y	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	A	B	Y	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	<table> <tr><th>A</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	A	Y	0	1	1	0	<table> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	A	B	Y	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table> <tr><th>A</th><th>B</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	A	B	Y	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	B	Y																																																																																																				
0	0	0																																																																																																				
0	1	0																																																																																																				
1	0	0																																																																																																				
1	1	1																																																																																																				
A	B	Y																																																																																																				
0	0	1																																																																																																				
0	1	1																																																																																																				
1	0	1																																																																																																				
1	1	0																																																																																																				
A	B	Y																																																																																																				
0	0	0																																																																																																				
0	1	1																																																																																																				
1	0	1																																																																																																				
1	1	1																																																																																																				
A	B	Y																																																																																																				
0	0	1																																																																																																				
0	1	0																																																																																																				
1	0	0																																																																																																				
1	1	0																																																																																																				
A	Y																																																																																																					
0	1																																																																																																					
1	0																																																																																																					
A	B	Y																																																																																																				
0	0	0																																																																																																				
0	1	1																																																																																																				
1	0	1																																																																																																				
1	1	0																																																																																																				
A	B	Y																																																																																																				
0	0	1																																																																																																				
0	1	0																																																																																																				
1	0	0																																																																																																				
1	1	1																																																																																																				

Licencia Creative Commons adecuada para el REA:



CC BY 4.0

**ATTRIBUTION 4.0
INTERNATIONAL**