

• • • • •

Mariam Hrdz

# PROYECTO FINAL

El Mini Bosque – Videojuego de Estructuras de  
Datos en Java

**03/12/2025**

• • • •  
• • • •  
• • • •  
• • • •

# Proyecto Final de Estructura de Datos:

## "Juego del Mini Bosque"

### 1. Introducción y Concepto del Juego

"El mini bosque" es un juego de aventura y exploración basado en cuadrículas (Grid-Based Adventure) implementado en Java utilizando la librería Applet. El objetivo principal es guiar a nuestro pequeño **Aventurero** a través de un bosque mágico, interactuando con diversos personajes (como las plantas que hablan) y superando obstáculos (como las Plantas venenosas para encontrar el tesoro legendario: EL Honguito dorado)

El juego está diseñado para ser visualmente simple, accesible para el jugador y didáctico en su estructura, ya que su funcionamiento depende enteramente de la manipulación de las estructuras de datos fundamentales de la clase.

### 2. Requisitos del Proyecto y Aplicación de Estructuras de Datos

El proyecto se centra en el uso de las siguientes estructuras de datos de Java:

Estructura de Datos	Aplicación en "Mini Bosque"	Descripción de la Tarea
Matriz (Array 2D)	Mapa del Bosque	El matriz mapa[N][M] representa el tablero de juego. Cada elemento es un código numérico que identifica el contenido de la celda (pasto, árbol, Aventurero, Tesoro, Enemigo).
Lista (ArrayList)	Inventario del Aventurero	Una lista dinámica que almacena los objetos e Ingredientes Mágicos recolectados. Los objetos se añaden a la Lista al interactuar con ellos en el mapa.
Cola (Queue)	Sistema de Diálogo/Mensajes	Se utiliza para almacenar y gestionar los mensajes secuenciales de los Honguitos Parlantes y las narraciones del juego. Los mensajes se muestran y se eliminan de la Cola en orden.

<b>Pila (Stack)</b>	<b>Historial de Movimientos (Deshacer)</b>	(Opcional para más puntos) Se usa para guardar la secuencia de movimientos del Aventurero. Esto permite una función de "Deshacer" limitada, donde la última posición se saca de la Pila.
<b>Array (1D)</b>	<b>Atributos del Personaje</b>	Almacena los atributos fijos del Aventurero (Salud, Ataque, Defensa, Posición X, Posición Y).

### 3. Componentes del Juego

#### 3.1. Mapa y Navegación

- Tamaño del Mapa:** Matriz de 10x10.
- Movimiento:** Controlado por las teclas de dirección (flechas). El movimiento del Aventurero implica actualizar sus coordenadas en la Matriz.

#### 3.2. Niveles y Avance

El juego se divide en tres niveles que se construyen sobre la misma Matriz de datos, aumentando la complejidad y el número de elementos:

Nivel	Objetivo Principal	Nuevo Elemento Introducido
<b>Nivel 1: El Claro Amigable</b>	Recolectar 3 Ingredientes Mágicos.	Introducción a los <b>Honguitos Parlantes</b> (NPCs) y uso de la <b>Cola</b> para diálogos.
<b>Nivel 2: Los Matorrales Peligrosos</b>	Vencer a 5 Plantas Pícaras.	Introducción de las <b>Plantas Pícaras</b> (Enemigos) y gestión de la <b>Lista</b> de Inventario (uso de poción).
<b>Nivel 3: El Gran Árbol Sagrado</b>	Encontrar el <b>Hongo Dorado</b> (Objetivo Final).	Mayor densidad de obstáculos y uso avanzado de la <b>Matriz</b> para rutas de navegación.

#### 3.3. Interfaz y Despliegue

- Interfaz:** Implementada con la clase `java.applet.Applet` y `java.awt` o `javax.swing`. La interfaz pintará la Matriz en pantalla usando bloques de color o emojis como sprites (para simplificar la carga de imágenes).

- Despliegue Web:** El Applet será incrustado en un archivo HTML (index.html) y subido a una plataforma en la nube (ej. Render.com), cumpliendo con el requisito de ser accesible mediante un link para su ejecución en un navegador.

## 4. Esquema Representativo (Dibujo)



**ENTREGA FINAL | Ayuda a Min el explorador a superar los 3 niveles del bosque mágico. Usa las flechas para moverte, U para deshacer y ENTER para avanzar de nivel.**

**¡Nivel completado!**  
Presiona ENTER para continuar

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X									X
X		X	X	X	X		X		X
X		X					X		X
X		X	X	X	X		X		X
X			X	X	X	X	X		X
X				X	X	X	X		X
X					X	X	X		X
X						X	X		X
X							X		X

Min el explorador | HP: 50 | Atk: 10 | Def: 5  
 Inventario: [Poción, Poción, Poción, Poción, Poción]  
 Mensaje: ¡Nivel 2! Vence 5 plantas pícaras.  
 Objetivo: Vence 5 plantas pícaras (5/5)

Tiempo: 02:04 | Puntos: 120

**Instrucciones del Juego:**

- Movimiento:** Usa las flechas ( $\uparrow \downarrow \leftarrow \rightarrow$ ).
- Deshacer:** Presiona la tecla **U** para retroceder un movimiento.
- Avanzar de nivel:** Cuando completes el objetivo, presiona **ENTER**.
- Objetos:** Recolecta **flores mágicas**, vence **plantas pícaras** y encuentra el **hongo dorado**.
- Diálogo:** Habla con los **honguitos parlantes** para recibir mensajes.

Proyecto de Estructura de Datos | Por Mariam

## 5. Bibliografía

- Oracle Java Documentation: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>
- CheerpJ Documentation: <https://leaningtech.com/cheerpi/>
- [Render.com](https://render.com) Docs: <https://render.com/docs>