

Memory Maze Applet

Estructura de datos

Kristel Hernandez Reyes

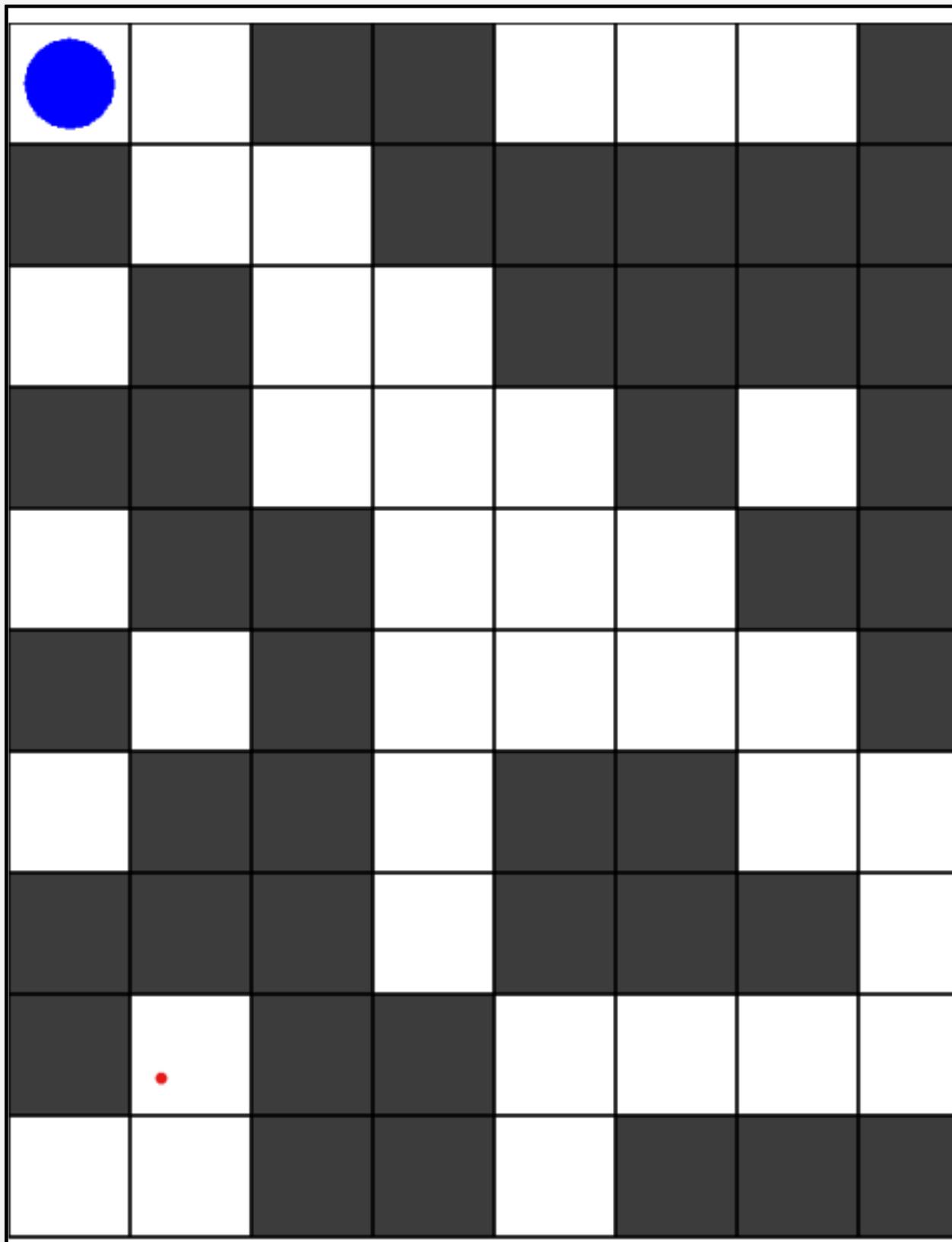
Introducción

Mi proyecto es Memory Maze Applet, un juego tipo laberinto programado en Java, donde aplico estructuras de datos, recursividad y eventos de teclado. El objetivo es llegar a la meta verde, y cada nivel se vuelve más complejo.

- Programado en Java
- Basado en Applet + AWT
- Genera laberintos aleatorios y siempre ganables
- Incrementa automáticamente de niveles y dificultad
- Contador de movimientos y posición del jugador

¿Qué busca demostrar este proyecto?

- Aplicación de estructuras de datos en un entorno visual.
- Implementar algoritmos de generación de laberintos.
- Manejo de eventos del teclado mediante KeyListener.
- Crear un sistema de niveles progresivos donde el laberinto crece.
- Integrar lógica, matemáticas y recursividad dentro de un juego.



Tecnologías Utilizadas y estructuras

Tecnologías

- Java
- Applet y AWT (Abstract Window Toolkit)
- Paquetes:
 - java.applet.Applet
 - java.awt.*
 - java.awt.event.*
 - java.util.*

Estructuras de Datos Aplicadas

- Matriz bidimensional (int[][])
- → Representa el laberinto
- Pila implícita por Recursividad (DFS)
- → La generación del laberinto usa llamadas recursivas (stack)
- Arreglos
- → Se utilizan para manejar direcciones de movimiento
- Variables primitivas
- → Coordenadas del jugador, meta y tamaño
- Estructuras de control
- → Condiciones, validaciones, switch para teclas

Funcionamiento Interno y Algoritmos

ESTUDIO BORCELLE

Generación del Laberinto

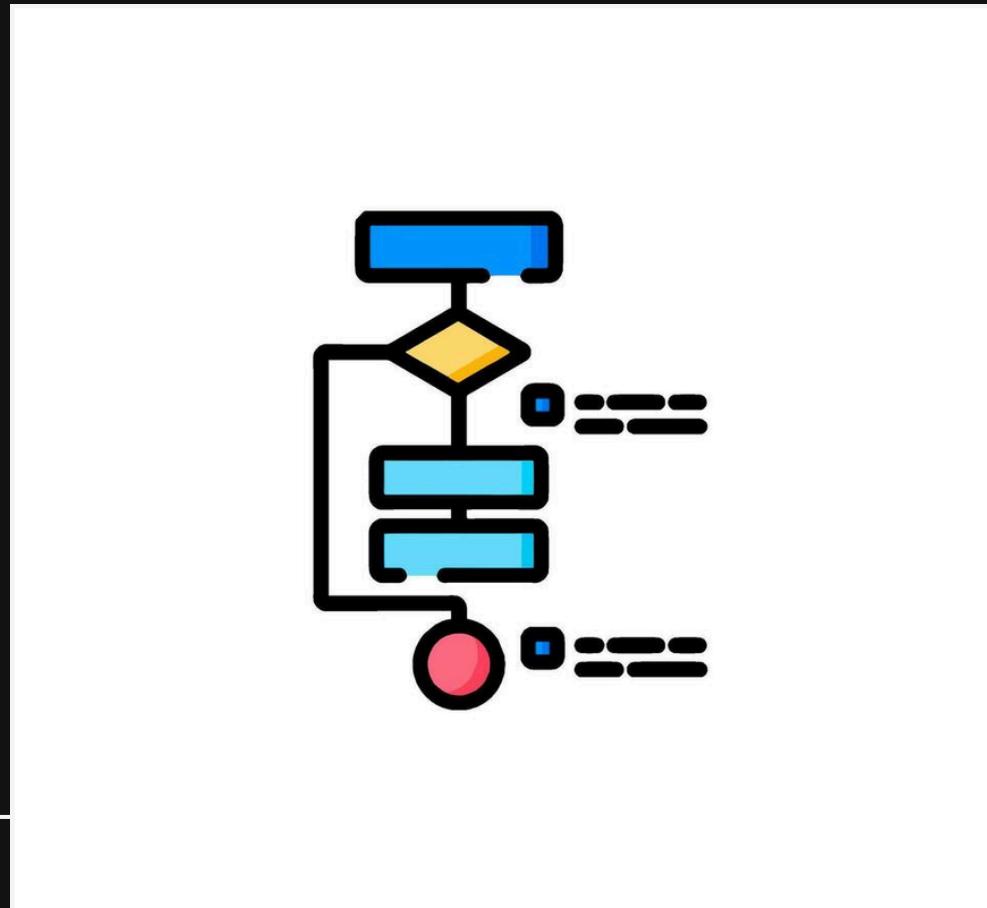
- Se inicia en la posición (0,0)
- Se marca como visitado
- Se mezclan las direcciones al azar
- Se avanza de 2 en 2 celdas
- Se abren caminos seguros
- Garantiza siempre una salida

Movimiento del Jugador

- Controlado con KeyListener (flechas)
- Validación contra paredes
- Evita movimiento ilegal
- Contador de movimientos y posiciones

Sistema de Niveles

- Cada nivel:
 - Aumenta tamaño del laberinto
 - Reduce el tamaño de las celdas
 - Genera un mapa más complejo
 - Mantiene una salida garantizada





Vista del Juego y Elementos

Elementos del Juego

- Jugador → Bolita azul
- Meta → Cuadro verde
- Paredes → Gris oscuro
- Fondo blanco
- Mensajes en texto:
 - Nivel actual
 - Movimientos realizados
 - Posición (x, y)
 - Instrucciones
 - Indicador de victoria

Controles

- ↑ ↓ ← → → Mover
- R → Reiniciar / siguiente nivel

Interacción

- Todo ocurre en tiempo real
- Dibujo mediante paint(Graphics g)
- Actualización constante con repaint()

Conclusiones

El proyecto “Memory Maze Applet” integra la generación aleatoria de laberintos, gráficos con AWT y control por teclado usando Java Applet. Para su funcionamiento se emplearon estructuras de datos clave como matrices bidimensionales para representar el laberinto, arrays simples para manejar direcciones y una pila implícita mediante recursividad (DFS) para generar caminos válidos.

El resultado es un juego interactivo, funcional y con dificultad progresiva, que demuestra el uso práctico de estructuras de datos y algoritmos dentro de un entorno visual.

Gracias por su Atención