

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Área Académica de Ingeniería en Computadores

CE-1103: Algoritmos y estructuras de datos 1

Proyecto 1. Connect dots

Estudiante:

Dylan Guerrero Gonzalez (2022016016)

Brad Sardi Villalobos

Profesor:

Leonardo Araya Martínez

GR: 3

II semestre

2023

Descripción del problema

Connect dots es un juego multiplayer de n jugadores. El juego consiste en una malla de puntos donde el jugador puede unir dichos puntos mediante líneas por turno. Si el jugador logra cerrar un cuadrado en su turno, puede seguir jugando hasta que agregue una línea que no cierre un cuadrado. El objetivo del juego es cerrar cuadrados para obtener puntos. El jugador que logre cerrar más cuadrados al final de la partida será el ganador.

Todos los cuadrados tienen el mismo valor. Cuando un jugador cierra un cuadrado, a este se le asignará algún identificador que permita saber cuál fue el jugador que lo cerró. Dots es un juego multiplayer. Hay un servidor central que consiste en una aplicación en Java que escucha las conexiones entrantes por un Socket. Cada aplicación cliente se ejecuta en una computadora y se conecta por socket al servidor. Cuando el juego va a iniciar, el servidor recibe la petición del cliente y lo ingresa en una cola. En el momento que hayan dos o más jugadores, empieza el juego. Pueden jugar varios jugadores a la vez. El servidor lleva el control completo del juego. Los clientes únicamente grafican lo que el servidor les envía. Los clientes a su vez envían las acciones que realicen al servidor, el cual se encarga de mantener el estado del juego completo. Toda la comunicación entre cliente y servidor es en formato JSON.

Adicionalmente, un cliente tendrá un control que permitirá al jugador seleccionar dónde colocará las líneas.

Diagrama de clases

En las siguientes figuras se muestran los diagramas de cada una de las clases que integran el proyecto.

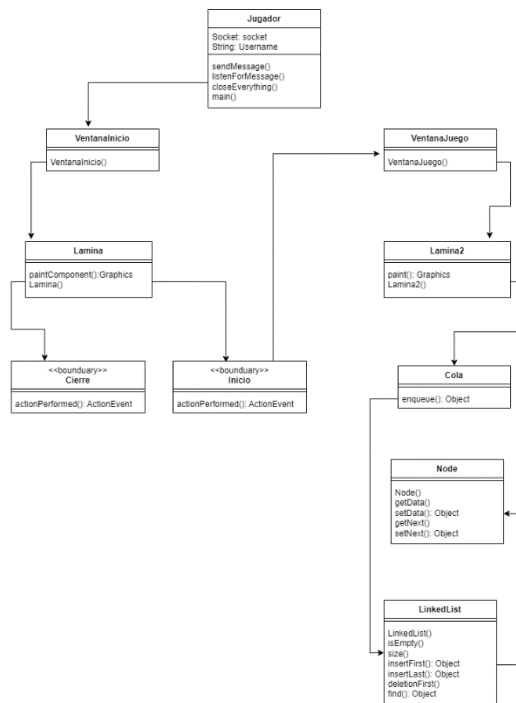


Figura 1. Diagrama de la clase Jugador

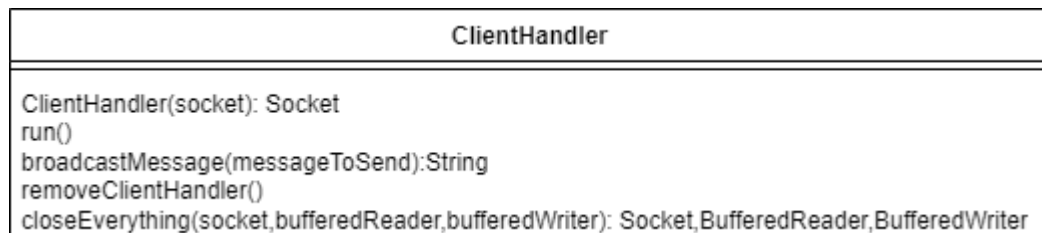


Figura 2. Diagrama de la clase ClientHandler

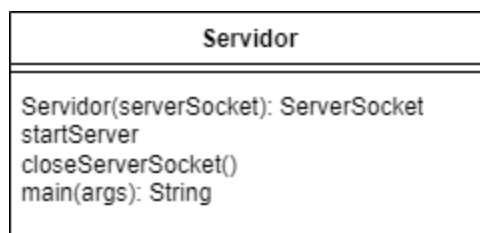


Figura 3. Diagrama de la clase Servidor

Descripción de las estructuras de datos desarrolladas

Se emplearon colas las cuales se construyeron mediante listas enlazadas para manejar tanto la parte de la malla de puntos como los clients que se conectan al servidor

Ejemplo del código

En la siguiente figura se puede observar ejemplo de la pantalla principal del juego con los botones para cerrar el programa e iniciar la partida, también se observa el espacio para que el jugador ingrese su nombre

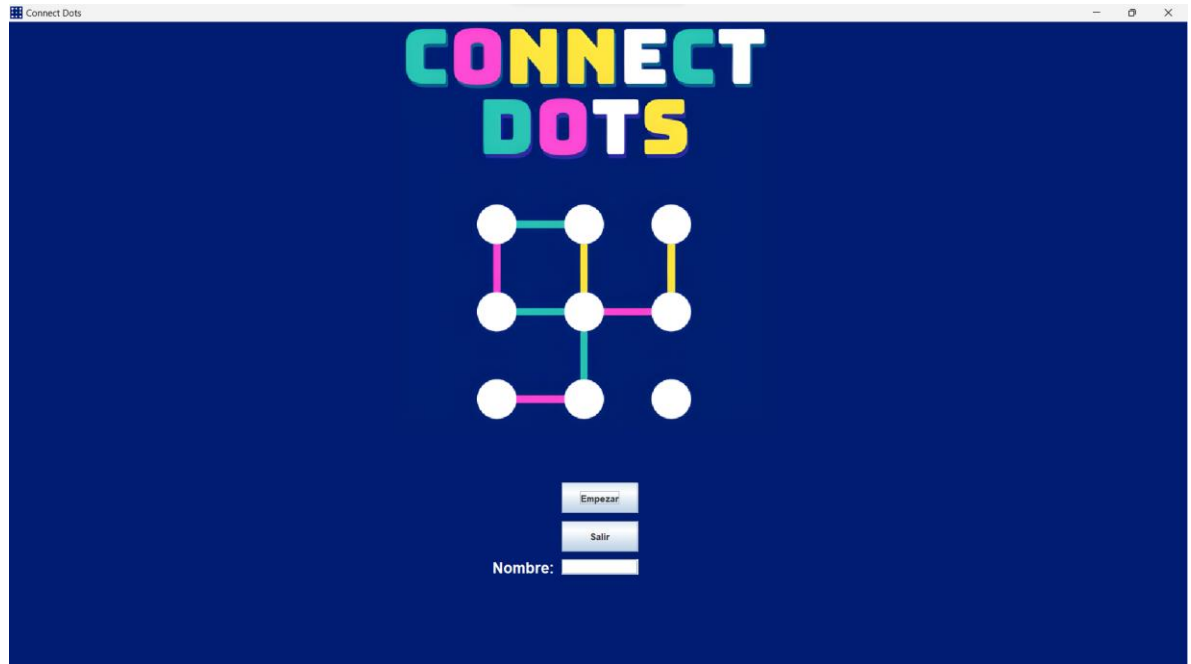


Figura 4. Pantalla de inicio del programa