

Informe

Este proyecto consiste en el desarrollo de una Máquina Arcade distribuida que permite jugar a tres puzzles clásicos: el Problema de las N Reinas, el Recorrido del Caballo y las Torres de Hanói. Cada juego está implementado como un cliente independiente con interfaz gráfica en PyGame, mientras que un servidor central recibe los datos de las partidas y los almacena usando una base de datos SQLite y el ORM SQLAlchemy. Se ha implementado concurrencia para una experiencia fluida.

El sistema sigue una arquitectura cliente-servidor. Cada cliente (juego) se conecta mediante sockets TCP al servidor, que corre por separado y almacena la información de las partidas. Cada juego puede ejecutarse de manera autónoma y comunicarse con el servidor en segundo plano usando hilos.

Juegos y cómo jugar:

N Reinas

El usuario selecciona el tamaño N y debe colocar N reinas sin que se ataquen entre sí. Solo se permite colocar reinas en posiciones válidas haciendo clic en ellas y se quitan volviendo a hacer clic. Se muestra un mensaje de victoria al completar correctamente el tablero.

Recorrido del Caballo

El usuario mueve el caballo haciendo clic en las casillas, siguiendo las reglas del ajedrez, intentando visitar todas las casillas una sola vez. El juego finaliza y muestra derrota si no quedan movimientos posibles.

Torres de Hanói

El jugador mueve discos entre torres usando teclas 1, 2 y 3 en dos pasos: selección de origen y de destino. Se valida que los movimientos sean legales y se muestra un mensaje de victoria al completar correctamente el desafío en otro poste.

El servidor guarda los resultados de cada partida en una base de datos SQLite usando SQLAlchemy. Se registran datos como: tamaño del tablero, número de movimientos, y si se resolvió el puzzle correctamente. Las tablas se crean automáticamente al iniciar el servidor si no existen.

Se ha desarrollado una interfaz visual para cada juego usando PyGame, así como un menú principal que permite seleccionar el juego deseado.

La comunicación entre cliente y servidor se realiza usando sockets TCP. Los clientes usan hilos para enviar resultados al servidor sin bloquear la interfaz. El servidor atiende múltiples clientes concurrentemente con hilos.

