



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Sistemas Operativos

Grupo 6

Proyecto 1

Integrantes:

Romero Pizano Christian Gustavo

Avila Reyes Iker

Semestre 2025-2

Maestro Gunnar Eyal Wolf Iszaevich

8 de abril del 2025

1. Planteamiento

A pesar del tiempo que nos consume la universidad, también nos gusta jugar videojuegos. Una problemática muy recurrente a la hora de conectarse a un juego en línea es que en ocasiones (especialmente en eventos) el ingreso simultáneo de miles de jugadores puede llegar a saturar los servidores del juego, afectando a la cola de ingreso, llegando a causar caídas abruptas, desincronización o un retraso para ingresar al juego. Es por eso, que el acceso concurrente debe ser controlado.

2. Consecuencias nocivas de la concurrencia

En este contexto, podríamos enfrentar problemas como condiciones de carrera donde múltiples jugadores intentan autenticarse al mismo tiempo y, si el servidor no protege adecuadamente sus recursos compartidos se producen inconsistencias (por ejemplo, jugadores que reciben recompensas que no deberían o acceso sin validación a distintas secciones).

Otro riesgo es la inanición, en la que algunos jugadores podrían quedarse por tiempo indefinido en la cola si no se establece un sistema de prioridades o turnos justos. Además, si no se regula el número de conexiones simultáneas, el servidor podría sufrir saturación, colapsando por exceso de peticiones y degradando el rendimiento para todos los usuarios.

Por estas razones es crucial controlar aspectos como el acceso atómico a la cola de autenticación (evitando condiciones de carrera) y la asignación ordenada de recursos del juego.

3. Eventos concurrentes donde el orden no es importante

Sin embargo no todas las operaciones requieren un manejo estricto de concurrencia. Un caso claro son las consultas de información estática como cuando los jugadores acceden simultáneamente a datos de solo lectura (estadísticas de personajes, reglas del juego, noticias, entre otros). Aquí, el orden de las peticiones es irrelevante, pues no modifican el estado del sistema.

La clave está en distinguir entre operaciones sensibles al orden (como la secuencia de entrada y salida al juego) y aquellas donde la concurrencia puede manejarse con mayor flexibilidad, optimizando así el rendimiento sin comprometer la estabilidad del sistema.

2. Documentación