

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

CC3088 – Base de datos I

Sección 20

Ing. Bacilio Bolaños



Proyecto 2

Diego Patzán - 23525

Ihan Marroquín - 23108

GUATEMALA, 11 de abril de 2025

Fase 4: Experimentación y Pruebas

Se realizaron pruebas con diferentes cantidades de usuarios concurrentes (5, 200, 600, 1000) y niveles de aislamiento: READ COMMITTED, REPEATABLE READ, y SERIALIZABLE.

Resultados Comparativos.

Usuarios	No. de pruebas	Aislamiento	Reservas Exitosas	Fallidas	Tiempo Total (ms)	Tiempo Prom. (ms)
5	1	READ COMMITTED	5	0	108	96
5	1	REPEATABLE READ	5	0	131	111
5	1	SERIALIZABLE	5	6	671	96
200	1	READ COMMITTED	200	0	3112	1607
200	1	REPEATABLE READ	200	4	3343	1667
200	1	SERIALIZABLE	200	601	12956	1436
600	1	READ COMMITTED	500	111	9388	4036
600	1	REPEATABLE READ	500	131	10432	4526
600	1	SERIALIZABLE	500	1919	36212	5056
1000	2	READ COMMITTED	500	834–1039	15876–17173	4222–4422
1000	2	REPEATABLE READ	500	1005–1071	15997–16273	4214–4220
1000	2	SERIALIZABLE	500	4231–4528	42832–47769	7168–7980

Fase 5: Análisis y Reflexión

Principales Retos

- Controlar la concurrencia con 1000 hilos fue desafiante debido al uso intensivo de CPU y sincronización.
- Las transacciones en SERIALIZABLE presentaron múltiples errores de serialización y deadlocks.

Problemas de Bloqueo

- En READ COMMITTED, hubo pocas fallas y casi nulos bloqueos.
- En REPEATABLE READ, los bloqueos se incrementaron levemente.
- En SERIALIZABLE, se experimentaron numerosos bloqueos y reintentos.

Nivel de Aislamiento Más Eficiente

- READ COMMITTED fue el más eficiente en cuanto a tiempo promedio y fallos, aunque menos estricto en consistencia.
- REPEATABLE READ balanceó rendimiento y consistencia.
- SERIALIZABLE garantizó la mayor integridad, pero con mayor costo computacional y tiempos.

Ventajas y Desventajas del Lenguaje Seleccionado (Python)

Ventajas:

- Rápido de implementar.
- Buen soporte de concurrencia con ThreadPoolExecutor.
- Módulos robustos para acceso a bases de datos (psycopg2).

Desventajas:

- Limitado por el Global Interpreter Lock (GIL) en hilos reales.
- Dificultad para simular usuarios concurrentes reales sin usar procesos.