



Universidad Autonoma de Nuevo Leon
Facultad de Ciencias Fisico Matematicas



Laboratorio de Programacion Orientada a Objetos
Practica 10:
Documentacion de estrategias de sincronizacion

Luis Enrique Matta Gonzalez
Grupo 031

2114428

Objetivo.

Asegurar consistencia de datos y progreso bajo concurrencia. Se evita condicion de carrera, sobre todo en operaciones bancarias y en el patron productor-consumidor.

CuentaLEMG (sección critica).

Se usan métodos synchronized en depositar, retirar y getSaldo. La invariante es saldo consistente en todo momento. Concurrencia de cajeros y clientes no rompe el saldo.

Productor-Consumidor (Buffer4428).

Monitor con wait() y notifyAll(). El productor espera cuando el buffer está lleno; el consumidor espera cuando está vacío. La invariante es tamaño entre 0 y BUFFER_SIZE.

Por qué notifyAll().

Hay múltiples productores y consumidores. notifyAll() evita perdidas de señal y hambruna al despertar a todos los hilos que compiten por la misma condición.

Pool de hilos.

ThreadPoolMatta usa cola protegida y workers que esperan con wait(). Cierre ordenado al vaciar cola. Se compara contra ExecutorService para mostrar costo/beneficio.

Prevención de deadlocks.

Sin locks anidados ni órdenes cruzadas. Secciones críticas cortas. No se hace I/O dentro de regiones sincronizadas. Esto elimina ciclos de espera y mejora latencia.

Manejo de condiciones de carrera.

Acceso a saldo siempre bajo lock. El buffer solo se toca con los métodos sincronizados del monitor. Las pruebas confirman buffer en 0 al final y saldo estable.

Medición y trazas.

Log de exec_2114428.log. Nivel INFO para hitos (inicio, fin, tiempos). Nivel FINE para detalles (depositos, retiros, esperas del buffer).

El archivo se genera en la ejecución en el directorio test/practica10/exec_2114428.log.

Resultados.

Las demos muestran ausencia de carreras, procesamiento completo de trabajos y tiempos comparables entre ExecutorService y el pool custom. Para producción, preferir BlockingQueue y ExecutorService con políticas y manejo de errores.

