

Tema:

Simulación del funcionamiento de un restaurante durante un turno de trabajo. Queremos medir cuántos pedidos se atienden, el tiempo total de atención, y la cantidad de dinero recaudado, usando paralelismo para simular que varias tareas ocurren al mismo tiempo.

Descripción general de la simulación:

- Se simula un restaurante con 20 mesas ocupadas por clientes que realizan pedidos con precios aleatorios.
- Los meseros atienden las mesas en paralelo utilizando parallel for, repartíendose las mesas entre los hilos.
- Al mismo tiempo, mediante sections, el cocinero prepara los pedidos, el cajero cobra a los clientes y un mesero adicional recoge los platos.
- El total de ventas se calcula con reduction, sumando de forma segura la recaudación de cada mesa a la variable totalVentas.
- Con firstprivate, cada trabajador recibe su propia copia de la hora de inicio (tiempoInicial), con el mismo valor inicial pero sin interferir entre sí.
- Con shared, se comparten variables globales como la lista de precios (pedidos) y el total acumulado de ventas (totalVentas), accesibles para todos los hilos.

Uso de cada concepto:

- parallel for = Permite que varios meseros atiendan diferentes mesas simultáneamente, distribuyendo la carga entre los hilos.
- sections = Asigna tareas distintas a hilos diferentes, en este caso:
 1. Cocinar los pedidos.
 2. Cobrar los pedidos.
 3. Recoger los platos.
- firstprivate = Proporciona a cada hilo su propia copia de la variable tiempoInicial para evitar conflictos.
- shared = Comparte entre todos los hilos la lista de pedidos y el total acumulado de ventas.
- reduction = Suma los ingresos de cada mesa a totalVentas de forma segura, evitando problemas de concurrencia.