

EJERCICIOS PARA PRACTICAR

Problema 1: Paralelización de un Algoritmo Clásico

Descripción: Se pide paralelizar el cálculo de la suma de un arreglo de números enteros utilizando una arquitectura de memoria compartida. Se deben usar hilos de Java para dividir el trabajo entre varios hilos y luego combinar los resultados parciales.

Requerimientos:

- Implementar un programa que divida un arreglo grande en partes iguales entre varios hilos.
- Cada hilo debe calcular la suma de su parte del arreglo.
- Utilizar mecanismos de sincronización para combinar las sumas parciales en una suma total.
- Medir el tiempo de ejecución del cálculo paralelo y compararlo con la ejecución secuencial.

Problema 2: Paso de Mensajes en Arquitectura de Memoria Distribuida

Descripción: Implementar un sistema de paso de mensajes simple entre dos nodos en una arquitectura de memoria distribuida utilizando sockets en Java. Un nodo enviará un mensaje y el otro lo recibirá y responderá con una confirmación.

Requerimientos:

- Implementar un servidor que escuche en un puerto específico y reciba mensajes.
- Implementar un cliente que envíe un mensaje al servidor y espere una confirmación.
- El servidor debe responder al cliente confirmando la recepción del mensaje.

Problema 3: Implementación de un Algoritmo Paralelo para Ordenación

Descripción: Implementar una versión paralela del algoritmo de ordenación de Quicksort utilizando ForkJoinPool de Java.

Requerimientos:

- Implementar la ordenación secuencial utilizando Quicksort.
- Implementar la ordenación paralela utilizando ForkJoinPool.
- Comparar el tiempo de ejecución de ambas implementaciones.