

RESOLUCION NUMERICA DE PROBLEMAS DISPERSOS EN PARALELO

CODIGO: 23J1
TIPO: ELECTIVA
REQUISITOS: 2362
CREDITOS: 5

PROGRAMA:

1. INTRODUCCION A LAS ARQUITECTURAS PARALELAS Y VECTORIALES.
Objetivo. Que el estudiante tenga una visión histórica del desarrollo de las arquitecturas no secuenciales. Sea capaz de identificar los diferentes tipos de diseños de arquitecturas no secuenciales. Tenga clara la diferencia entre un computador vectorial y uno paralelo y conozca los criterios que se utilizan para medir rendimiento.
 - 1.1 Computación paralela, pasado y presente
 - 1.2 Clasificación de diseños
 - 1.3 Computadores vectoriales y paralelos
 - 1.4 Caracterización de "performance"
 - 1.5 Arquitectura de transputers como caso especial de MIMD

2. ORDENAMIENTO DE ECUACIONES
Objetivo. Conocer los diferentes enfoques paralelos para realizar la fase de ordenar.
 - 2.1 1 Grafos y matrices
 - 2.1.2 Arboles y forestas
 - 2.1.3 Alcanzabilidad y grafos cocientes
 - 2.2.1 Algoritmo paralelo básico de mínimo grado
 - 2.2.2 Variantes del algoritmo básico de mínimo grado.
 - 2.2.3 Algoritmo de disección anidada
 - 2.2.4 Ordenamientos equivalentes

3. FACTORIZACION SIMBOLICA
Objetivo. Estudiar los dos enfoques bajo los cuales se hace la fase de factorización simbólica en paralelo.
 - 3.1 Forestas de eliminación
 - 3.2 Factorización por fila
 - 3.3 Factorización por columna
 - 3.4 Esquemas de almacenamiento para las forestas

4. RESOLUCION NUMERICA MEDIANTE CHOLESKY
Objetivo: Conocer las tres formas de realizar la resolución en paralelo y la importancia de los árboles de eliminación para realizar esta fase.
 - 4.1 Distintos tipos de paralelismo
 - 4.1.1. Paralelismo grueso y factorización
 - 4.1.2 Paralelismo medio y factorización
 - 4.1.3 Paralelismo fino y factorización
 - 4.1.4 Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de paralelismo. relación con los árboles de eliminación.
 - 4.2 Forma de submatriz
 - 4.3 Forma de fila
 - 4.4 Forma de columna

5. SOLUCION DE SISTEMAS TRIANGULARES DISPERSOS
Objetivo conocer las diferentes formas de realizar este proceso en el caso disperso
 - 5.1 Sistemas triangulares inferiores (superiores)
 - 5.2 Forma de productor interior
 - 5.3 Actualización por columna

6. SOLUCION DE SISTEMAS NO LINEALES
Objetivo. Introducir al estudiante en la relativamente poca investigación que se ha hecho a nivel internacional en esta área específica. Se le mostrarán las dificultades encontradas.
 - 6.1 Revisión bibliográfica
 - 6.2 Ordenamiento y pivoteo
 - 6.3 Solución numérica