

Plan 251 Ing. en Electrónica

Asignatura 15114 DISEÑO DE ARQUIT.PARA SISTEMAS DE MULTIPROCESAMIENTO

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

1. Introducción y evolución histórica.
2. Modelos de computadores paralelos.
3. Condiciones de paralelismo.
4. Arquitecturas de interconexión de sistemas.
5. Redes de interconexión estática.
6. Redes de interconexión dinámica.
7. Buses para multiprocesamiento.
8. Medida de prestaciones, leyes de aceleración y escalabilidad.
9. Procesadores y jerarquía de memoria.
10. Tecnología de procesadores avanzados.
11. Organización de memoria compartida. Coherencia.
12. Estudio de un sistema multiprocesador real. Tendencias.

Objetivos

Programa de Teoría

Modelos de computadores en paralelo. Introducción. Evolución histórica. Multiprocesadores y multicomputadores. Computadores vectoriales y simd. Modelos pram. Líneas de desarrollo Condiciones de paralelismo. Condiciones de paralelismo. Dependencia de datos y recursos. Particionamiento de programas. Granulidad. Mecanismos del flujo de programas Arquitecturas de interconexión de sistemas. Propiedades de redes y encaminamiento. Redes de conexión estática. Redes de conexión dinámica Escalabilidad. Medida de prestaciones. Aplicaciones del procesamiento paralelo. Leyes de aceleración. Análisis de escalabilidad Procesadores y jerarquía de memoria. Tecnología de procesadores avanzados. Procesadores cisc y risc. Procesadores superescalares y vectoriales. Jerarquía de memoria. Memoria virtual. Memoria caché. Organización de memoria compartida. Modelos de consistencia Buses I. Sistemas de Buses. Protocolos de Direccionamiento y Tempizado. Arbitraje e Interrupciones. Bus PC. Buses de 8/16 bits. Multibus I. Buses Industriales. Buses II. Buses de 32 bits. Bus VME. Multibus II. Futurebus +. Aplicaciones y Líneas de Desarrollo. Técnicas pipeline y superescalar. Procesadores pipeline lineal y no lineal. Diseño del pipeline de instrucciones. Diseño del pipeline aritmético. Diseños superescalares y superpipeline Arquitecturas Multiprocesadores y Multicomputadores. Sistemas de Interconexión de Multiprocesadores. Procesador CEDAR. Procesador NYU/Ultracomputer. Mecanismos de paso de mensajes. El Sistema Intel ParaFon. Otras Arquitecturas de Procesamiento Paralelo. Procesadores Vectoriales. Cray Y-MP y MPP. Fujitsu VPP500. Computadores SIMD. Arquitectura de CM-2 y MasPar MP-1. El Multicomputador CM-5. Arquitecturas Escalables. Arquitecturas de Flujo de Datos.

Programa Práctico

Evaluación

Examen escrito.

Bibliografía

* HWANG, K. (1993). "Advanced Computer Architecture". Ed. McGraw-Hill. * PETERSON, W.D. (1990). "VME Handbook". Ed. VITA.
