

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II

Enginyeria Informàtica

TRONCAL: 6 crèdits (4,5+1,5)

TEMARI

{Presentación de la Asignatura [**1 hora**] }

A. Introducción (R) (1,2,4,9,10,11) [1 h. teoría]

1. Repaso de Conceptos Básicos

- Memoria Cache (R)

Buffer de Instrucciones (R)

2. Introducción al Pipeline

-Computador Segmentado (R)

Esquemas de Control. Tablas de reserva. (R)

B. Aumento de Prestaciones en la UCP [14 h. teoría]

3. Unidades Funcionales Múltiples (2,10) [4 h. teoría]

- El “Scoreboard”. [2 h.]

Algoritmo de Tomasulo. [1.5 h.]

Renombrado de registros. [0.5 h.]

4- Pipeline (Proc. Segmentado) (2,3,8,9,11) [5 h. teoría]

Técnicas de optimización. Delays / Data Forwarding/Bypass, Inst. Re-sched (Compiler)[1.75 h.]

Técnicas para la gestión de rupturas de secuencia. [0.75 h.]

Problema-ejemplo resuelto.[0.5 h]

Optimización por S/W : “Loop unrolling”, “S/W pipeline”. [1 h]

Ejemplos de pipes en computadores actuales.[1 h.]

PRUEBA1

5. Procesadores RISC y Superescalares (2,3,4,9) [5 h. teoría]

Aumento de prestaciones. RISC-Sup: Conceptos y características. [1 h]

-Técnicas HW y SW en procesadores RISC-Sup. Procedures // Asig. Registros. [1 h]

Procesadores superescalares: Estructura y operatividad. Inst. issuing, Inst window. [1 h]

Problema-ejemplo resuelto. [1 h]

Ejemplos de procesadores avanzados. (1 h)

C. Procesamiento Paralelo (5,6,7,8,9) [4 h. teoría]

6. Introducción la Procesamiento Paralelo [1 h. teoría]

Modelos de computación paralela.

Clasificaciones.

7. Arquitectura de Computadores Paralelos[1 h. teoría]

Computadores SIMD y MIMD

Multiprocesadores y multicamputadores.

Prestaciones: análisis e índices

8. Algoritmos y Programación Paralela 2 h. teoría]

Modelos de programación

Algoritmos para computadores SIMD y MIMD.

PRUEBA2

Los apartados marcados con **(R)** constituyen material de repaso/coordinación correspondiente a temas estudiados en otras asignaturas.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Más rápido, más rápido. El reto de la velocidad en la arquitectura de los computadores.**
E. Luque. UAB, 1995.
- 2 - Computer Architecture. A Quantitative Approach.**
J.Hennesy & D. Patterson. Morgan Kaufmann, 1990/4.
- 3 -Power & Power PC. Principles, architecture, implementation.**
S. Weiss, J.E. Smith. Morgan Kaufmann 1994.
- 4 -Computer Organization and Architecture.**
W. Stallings. Mc Graw Hill 1993.
- 5 -Designing Efficient Algorithms for Parallel Computers.**
M.J. Quinn. Mc Graw Hill 1997.
- 6- The Design and Analysis of Parallel Algorithms.**
S.G. Akl. Prentice Hall, 1999.
- 7- Computer Architecture.**
B. Wilkinson. Prentice Hall, 1991.
- 8- Computer Architecture. Single & Parallel Systems.**
MR. Zargham. Prentice Hall, 1999.
- 9 - Advanced Computer Architecture: Parallelism, scalability, programmability.**
K. Hwang. Mc Graw Hill, 1993.
- 10- Architecture of High Performance Computer. Vol. I.**
R. Ibbet, N. Topham. Springer-Verlag, 1999.
- 11- High-Performance Computer Architecture.**
H Stone. Addison Wesley, 1990

SISTEMA D'AVALUACIÓ

- **NO hay examen final.**
- Se celebrarán **2 Pruebas Parciales** [2 horas por prueba + 1 hora para la corrección de cada Prueba Parcial].
- **Cada Prueba Parcial** debe ser **aprobada** para poder aprobar la asignatura.
- Los problemas propuestos, pueden entregarse en las fechas previstas y contribuyen a la nota final.

Calificación Final =

[Prueba 1 = 30%; Prueba 2 = 30%; Problemas = 30%; Laboratorio (*) = 10%]

(*)El *laboratorio de prácticas* es **obligatorio** y debe **aprobarse** para poder aprobar la asignatura.

Documentación que completa l'assignatura:

- Problemas (normas, enunciados y calendario)
- Laboratorio de prácticas (normas, enunciados, calendario, grupos y documentación)
- Página web: <http://www.caos.uab.es/~juanc>