

Final
Arquitectura de Computadoras
22/08/2013

1. *Aritmética.*

Describa proceso de división de enteros signados sin restoring y describa las acciones referidas al último paso. Demuestre la validez de sumar el divisor al dividendo parcial si fuese negativo para obtener el resto.

Explique los pasos que se siguen en la división SRT base 2, y justifique la acción que se sigue cuando se arriba a un último dividendo negativo. Compare dicha acción con lo realizado en las mismas circunstancias trabajando con el método de división sin restoring.

2. *Memoria Caché.*

Importancia de la memoria caché en la jerarquía de memoria. Concepto de hit y miss ratio. Tipificación de los miss. Análisis comparativo de las diversas formas de organización.

Explique las siguientes alternativas en cuanto a qué aspecto tendrán incidencia positiva. De acarrear aspectos negativos, cuáles serían, y, en tal caso, cómo se pueden superar:

- a. Caché de mayor capacidad.
- b. Organización con mayor asociatividad.
- c. Caché virtuales. Caché con Index Virtual y Tag Físico.
- d. Caché no bloqueante.

3. *Pipeline.*

Qué es un pipeline de instrucciones. Objetivos que persigue. Porqué es imposible, a pesar de tener una performance ideal de $CPI=1$, tener una ganancia de velocidad igual al número de etapas del pipe.

Nombre y explique los tipos de hazards. Explicar qué es pipeline interlock, la solución de mínima.

Compare la conveniencia de las soluciones al conflicto estructural:

- a. Multiplicar el hardware.
- b. Estructurar la unidad funcional en pipe.
- c. El uso de D-virtuales.

4. *Memoria Virtual.*

Qué es memoria virtual. Qué beneficios trae. Requerimiento a nivel de arquitectura para soportar memoria virtual.

Cómo es el formato de instrucción para el sistema paginado. Al ir a la tabla de páginas, qué campos se encuentran allí. Qué es un TLB, para qué sirve. Hablar de TLB estructurado en niveles y de superpáginas.

Problemas de continuidad y tamaño a nivel de tabla de páginas, soluciones.