

IIC2343 – Arquitectura de Computadores

AYUDANTÍA 5

Arquitecturas de Computadores

Constanza Osorio

Introducción (· ω ·)

- La arquitectura de un computador se puede caracterizar en base a dos elementos fundamentales: la **microarquitectura** y la **ISA**.
 - La microarquitectura se refiere a los distintos componentes de hardware. Además, existen dos grandes paradigmas arquitectónicos con respecto a la memoria:
 - Arquitectura Harvard: Memoria de datos y de instrucciones separada.
 - Arquitectura Von Neumann: Solo una memoria, que contiene datos e instrucciones.
 - La ISA definirá el tipo de instrucciones, de datos, modos de direccionamiento, formato, ciclos, etc. Es decir, define la forma en cómo se deberán escribir los programas (con respecto a la instrucción, no a lenguaje assembly).

Paradigmas de ISA: RISC

- Reduced Instruction Set Computer. Busca minimizar la complejidad del hardware del computador. Debido a esto, el hardware provee funcionalidades básicas, mientras que las instrucciones más complejas se implementan por software.
- Tiene y privilegia instrucciones *register-to-register* (con algunas excepciones).
- Sus instrucciones en su mayoría de un ciclo de clock
- Códigos de assembly **largos** $\Sigma(\cdot \square \cdot)$
- Registros de propósito general idénticos.

Paradigmas de ISA: CISC

- Complex Instruction Set Computer. Tiene muchas instrucciones y de alta complejidad, enfocándose en tener hardware específico para implementar distintas funcionalidades. Se califica como “énfasis en hardware”
- Tiene y privilegia instrucciones *memory-to-memory*.
- Sus instrucciones son de **múltiples ciclos**. (° o ° ;)
- Códigos de assembly cortos
- Tipos de datos complejos implementados en hardware.