

Arquitectura de Computadores

IIC2343 - Arquitectura de Computadores

Nicolás Elliott B. (nicolas.elliott@uc.cl)



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

(II/2019)

Microarquitecturas

Elementos

- Registros
- Unidades de ejecución
- Unidad de control
 - hard-wired
 - microcode
- Condition codes
 - Parity
 - Auxiliary carry
- Stack
- Memorias

Hardvard

Hardvard

- Memorias de datos e instrucciones separadas
- Permite tener tamaños de palabras distintas
- Permite usar tecnologías distintas

Von Neumann

Von Neumann

- Una sola memorias de datos e instrucciones
- Permite la auto programabilidad

Arquitectura del Set de Instrucciones (ISA)

Tipos de instrucciones

- de carga
- aritméticas
- lógicas y shifts
- de salto
- de subrutina

Tipos de datos

- binario
- binario en complemento a 2
- punto flotante
- punto flotante decimal

Modos de direccionamiento

- directo
- indirecto por registro
- indirecto por registro base + offset
- indirecto por registro base + registro índice
- indirecto por registro base con post incremento
- indirecto

Otros

- Manejo del Stack
- Formato de la instrucción
- Palabras por instrucción
- Ciclos por instrucción

Reduce Instruction Set Computer (RISC)

Reduce Instruction Set Computer (RISC)

- Solo 1 instrucción por ciclo del clock
- Unidad de control hard-wired
- Formato de instrucción uniforme y en una palabra
- Registros de propósito general idénticos
- Modos de direccionamiento simples
- Códigos de assembly largos
- Pocos tipos de datos soportados directamente en HW

Complex Instruction Set Computer (CISC)

Complex Instruction Set Computer (CISC)

- Instrucciones de múltiples clock
- Unidades de control con algún grado de microcode
- Códigos cortos
- Tipos de complejos implementados en HW

One Instruction Set Computer (OISC)

One Instruction Set Computer (OISC)

- Una sola instrucción
- SUBLEQ a,b,c
- $\text{Mem}[a] = \text{Mem}[a] - \text{Mem}[b]$
- $\text{if}(\text{Mem}[a] \leq 0) \text{ goto } c$