



Universidade Estadual do Ceará

Centro de Ciências e Tecnologia

Curso de Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina	
Denominação: : Arquitetura de Computadores	Código: CT881
Número de Créditos: 04	Carga Horária: 68 horas
Pré-requisitos: Circuitos Lógicos Digitais (CT873)	
Ementa: Evolução dos computadores, desempenho, projeto do conjunto de instruções, projeto do processador, pipeline e paralelismo, organização de memória, interface de entrada e saída, arquiteturas multi-processadores.	
Objetivos: Essa disciplina tem por objetivo apresentar as arquiteturas de computadores focando nas técnicas para melhorar desempenho. A ênfase é em mecanismos e dispositivos genéricos e não em arquiteturas específicas.	
Conteúdo Programático: <ol style="list-style-type: none">1. Introdução2. Barramento do sistema<ol style="list-style-type: none">a. Componentes do computadorb. Tipos de barramentosc. Interconexão de barramentosd. Exemplo: barramento PCI3. Memória<ol style="list-style-type: none">a. Hierarquia de memóriasb. Memória principal e cachec. Memórias externas (disco, RAID, fita)d. Memórias avançadas4. Interface de entrada e saída<ol style="list-style-type: none">a. Dispositivos externosb. E/S programada e dirigida por interrupçãoc. Acesso direto à memóriad. Exemplo: SCSI e Firewire5. Unidade central de processamento<ol style="list-style-type: none">a. Unidade lógica e aritméticab. Representação de números inteiros e ponto flutuantec. Aritmética de números inteiros e ponto flutuante6. Conjunto de instruções<ol style="list-style-type: none">a. Característicasb. Tipos de operandos e operaçõesc. Linguagem de montagemd. Endereçamentoe. Formatos de instruções7. Funcionamento de uma CPU<ol style="list-style-type: none">a. Organização do processadorb. Organização de registradoresc. Ciclo de instruçãod. Pipeline de instruções8. Processadores RISC/CISC	

- a. Características na execução de instruções
 - b. Arquitetura RISC
 - c. Arquitetura CISC
 - d. Comparação
9. Unidade de controle
- a. Funcionamento de uma unidade de controle
 - b. Micro-operações
 - c. Micro-instruções
 - d. Micro-programação
10. Paralelismo e processadores superescalares
- a. Organização de múltiplos processadores
 - b. Multiprocessamento simétrico (SMP)
 - c. Coerência de cachê (MESI)
 - d. Acesso não uniforme à memória (NUMA)
 - e. Processadores Superescalares

Metodologia:

Aulas teórico-expositivas dos conteúdos
Uso de laboratório e simuladores
Apresentação de um projeto

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

1. Arquitetura e Organização de Computadores – 6ª. Edição – William Stallings – Prentice Hall, 2013.
2. Organização Estruturada de Computadores - 6ª Edição - Andrew S. Tanenbaum -, LTC Editora, 2014.
3. Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware e Software - 5ª Edição - David A. Patterson, John L. Hennessy - Editora Pearson, 2014.

Complementar:

4. Chu, Yaohan, ed. High-level language computer architecture. Academic Press, 2014.
5. Harris, Sarah, and David Harris. Digital Design and Computer Architecture: ARM Edition. Morgan Kaufmann, 2015.
6. Upton, Eben, et al. Learning Computer Architecture with Raspberry Pi. John Wiley & Sons, 2016.
7. Balakrishnan, Nikilesh, et al. "Recent advances in computer architecture: the opportunities and challenges for provenance." Proceedings of the 7th USENIX Workshop on the Theory and Practice of Provenance (TaPP). 2015.
8. Stallings, William, Arquitetura e Organização de Computadores - 8ª edição, Editora Pearson Education - 2010