

 CATÓLICA	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO RECONHECIDA EM 18 DE JANEIRO DE 1952 PELO DECRETO Nº 30.417 PRÓ-REITORIA ACADÊMICA DIVISÃO DE PROGRAMAÇÃO ACADÊMICA DIRETORIA DE GESTÃO ESCOLAR	CÓDIGO	INF1422			
		DISCIPLINA	ARQUITETURA E ORGANIZACAO DE COMPUTADORES I			
		VIGÊNCIA	a partir de 2020.1			
		CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA			SEMESTRAL
	SEMANAL					
	TEORIA		EXERCÍCIO	LAB / PRÁTICA		
PROGRAMAÇÃO ACADÊMICA DE DISCIPLINA	04	03	01	00	60	

EMENTA

Apresentar conceitos e tipos de organização e arquitetura de computadores, dispositivos de entrada/saída, hierarquia de memória e barramentos, modos de transferência de dados e linguagens de máquinas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E METODOLOGIA

Conceitos relacionados: arquitetura, organização, sistema, modelo. Mudança de paradigmas. Conceito de abstração. Níveis de abstração. Histórico. Metodologias de transformação: Tradução, compilação e interpretação. Estrutura do sistema de computador. Componentes do processador: alu, registradores, unidade de controle. Dissipação de potência dinâmica e estática. Arquiteturas Risc e Cisc. Taxonomia de Flynn: SISD, SIMD, MISD, MIMD. Organização de processadores: Paralelismo. Arquiteturas superescalares: VLIW, Superpipeline, Pipeline Superescalar, Hyperthreading. Configurações de multiprocessamento: AMP, SMP e sistemas distribuídos. Hierarquia de memória. Características dos sistemas de memória. Memórias: RAM e CACHE. Conceito: princípio da localidade. Níveis de cache. Protocolos de monitoração. Organizações de cache. Políticas de alocação. Coerência de cache. Organização de discos rígidos. Características físicas. Interfaces padrão. Modos de armazenamento HD: longitudinal e perpendicular. Discos SSD. Organizações RAID de discos paralelos. Códigos detectores e corretores de erros: bit de paridade. Código de Hamming. Periféricos e tecnologias assistivas. Organização de barramentos. Principais elementos de projetos de barramentos: tipo, métodos de acesso, arbitração, temporização e largura. Modos de transferência de dados: polling, interrupção, DMA. Barramentos PCI e PCI-Express. Princípios básicos de linguagem assembly (Mips). Instruções básicas: a linguagem de máquina do processador Mips (RISC). Subset das instruções: Instruções aritméticas e lógicas, instruções de acesso à memória, instruções de desvio condicional e incondicional e instruções de aritmética imediata. Formatos das instruções. Conversão alto nível para baixo nível. Estruturas de laço. Chamadas de procedimento. Pilhas. Modos de endereçamento. Transformação linguagem de alto nível para linguagem assembly do Mips. Interpretação de código na linguagem Mips. Desenvolvimento de procedimentos na linguagem Mips.

Metodologia:

Aulas expositivas, dinâmicas de grupo, projeto computacional onde o aluno deverá observar a organização dos dispositivos a serem utilizados para implementação do projeto. Discussão de temas onde o aluno será levado a desenvolver capacidades de abstração, raciocínio e tomada de decisão através de processo de aprendizagem. Desenvolvimento de programas com o uso de ferramentas computacionais de simulação das máquinas Mips para problemas do mundo real.

Competências e habilidades:

Compreender o funcionamento de um computador conforme a organização de seus diversos componentes;
 Compreender os conceitos básicos associados a modelos, sistemas, arquitetura, organização e especialmente aos conceitos de programa armazenado e abstração;
 Compreender as diversas arquiteturas de computadores, em especial as arquiteturas RISC e CISC;
 Ser capaz de observar as diferenças entre tradução, compilação e interpretação;
 Ser capaz de compreender os novos paradigmas dos computadores e as medidas de desempenho associadas a hierarquia de memória e ao paralelismo dos processadores;
 Ser capaz de decidir a melhor organização de discos paralelos RAID de acordo com as características de armazenamento que lhe forem apresentadas;
 Ser capaz de aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;
 Ser capaz de compreender as vantagens e as desvantagens das arquiteturas de multiprocessadores (SMP, AMP e Sistemas Distribuídos) e a taxonomia de FLYNN.
 Ser capaz de analisar um sistema complexo através da compreensão dos diversos níveis de abstração que o compõe;
 Compreender os diversos níveis de memória existentes em um computador e as principais organizações e políticas de coerência, monitoração e atualização da cache;
 Ser capaz de desenvolver funções e programas em linguagem de baixo nível através de um subconjunto de instruções a ser utilizado para geração da arquitetura MIPS.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

PATTERSON, David A; HENNESY, John L. **Organização e projeto de computadores**: a interface hardware/software. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2017.
 STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**: projeto para o desempenho. 8. ed. São Paulo: Prentice Education do Brasil, 2010.
 TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**, 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

Complementar:

DELGADO, José. **Arquitetura de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
 MONTEIRO, Mário A. **Introdução à Organização de Computadores**, 5. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2007 1 recurso online *

Curso Responsável CIENCIA DA COMPUTACAO	Autenticado pela Diretoria de Gestão Escolar Recife, 27 de junho de 2023 MARIA TERESA BARRETO DE M. PERETTI Matr. 3156
--	--