Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO 2022

Programa: Ciência da Computação

Área de Concentração: Sistemas Computacionais - Obrigatória

Mestrado (X) Doutorado ()

Centro: Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Campus: Cascavel

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
	Arquitetura de Computadores	60	0	60

⁽¹⁾ Aula Teórica; ⁽²⁾ Aula Prática)

Ementa

Revisão dos conceitos básicos de arquitetura de computadores: conjunto de instruções, pipeline e cache; paralelismo no nível de instrução: pipeline e superscalaridade; Organização da memória: cache e memória virtual; Arquiteturas multiprocessadas: CMP e SMP.

Objetivos

Conhecer os conceitos de arquitetura e organização de computadores.

Conhecer os elementos de um processador e o seu impacto no desempenho de aplicações.

Estudar as arquiteturas multiprocessadas, suas interconexões e modelos de programação.

Conteúdo Programático

1. Introdução

Conceitos de arquitetura e organização de computadores

RISC x CISC

- Noções de linguagem de máquina: x86 e MIPS
 Métricas e avaliação de desempenho de processadores
2. Processador
 - Pipeline: caminho de dados e controle
 - Hazard de dados
 - Hazard de controle
 - Paralelismo de instruções
 3. Hierarquia de Memória
 - Cache: tamanho, associatividade
 - Memória virtual
 - Coerência de caches
 4. Arquiteturas Paralelas
 - Conceitos de execuções paralelas e concorrentes
 - Tipos e níveis de paralelismo
 - Classificação de arquiteturas paralelas
 - Multiprocessadores e Multicores
 - Multicomputadores
 - Computadores Vetoriais e GPUs
 5. Introdução aos modelos e ambientes de programação paralela

Atividades Práticas – grupos de 18 alunos

Lista de exercícios utilizando ambientes de simulação e ferramentas baseadas na WEB e/ou instaladas nos computadores dos discentes.

Metodologia

Todas as aulas terão caráter expositivo e serão realizadas no modo remoto síncrono por videoconferência.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação será composta por duas partes, P1 e P2.

Em P1 será realizado um único trabalho, cobrindo os principais conceitos sobre arquitetura de computadores, conjunto de instruções e pipeline, utilizando o simulador Gem5 ou a ferramenta Intel VTune, com peso 100.

Em P2, a nota será composta pela soma das notas de:

- Trabalho na forma de listas de exercícios, cobrindo os itens 4 e 5 do conteúdo programático, com peso 50.
- Trabalho de pesquisa sobre uma arquitetura paralela (relatório e apresentação), com peso 50.

A nota final será a média aritmética simples de P1 e P2.

Bibliografia básica

JOHN L. HENNESSY AND DAVID A. PATTERSON. 2011. Computer Architecture, Fifth Edition: A Quantitative Approach (5th ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

DAVID A. PATTERSON AND JOHN L. HENNESSY. 2013. Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface (5th ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

WILLIAM STALLINGS. 2016 Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. 10th ed. Pearson Education, Inc., Hoboken, New Jersey.

ROMAN TROBEC, BOŠTJAN SLIVNIK, PATRICIO BULIĆ, BORUT ROBIČ. 2018. Introduction to Parallel Computing: From Algorithms to Programming on State-of-the-Art Platforms. Springer, Suíça.

MOSTAFA ABD-EL-BARR AND HESHAM EL-REWINI. 2005. Fundamentals of Computer Organization and Architecture. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Bibliografia complementar

Artigos e materiais disponibilizados no site da disciplina.

Docente

Guilherme Galante
Marcio Seiji Oyamada

Data 22/02/2022

Assinatura do docente responsável pela disciplina

Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº , de / / .

Coordenador:

 assinatura

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº , de / /

Diretor de Centro:

 assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / .

 Nome/assinatura