

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO PARALELA**CÓDIGO:** INF8209**CARGA HORÁRIA:** 66**EMENTA**

Evolução e conceitos de Ambientes Paralelos e Distribuídos. Modelos de programação paralela: Pipeline, Fases paralelas e Divisão e conquista. Arquiteturas paralelas, programação paralela e aspectos de desempenho. Processos, comunicação e sincronização (IPC). *Threads*, comunicação em memória compartilhada. Conceito de Passagem de Mensagens (MPI).

OBJETIVOS

Obter conhecimento sobre conceitos, métodos e técnicas sobre programação paralela para o projeto e implementação de programas paralelos e distribuídos, abordando processos e *threads*, com comunicação e sincronização em ambientes com memória compartilhada e distribuída.

PROGRAMA DETALHADO**UNIDADE I – MODELOS DE COMPUTADORES PARALELOS****Objetivos**

Reconhecer os conceitos de Programação Paralela analisando os modelos computacionais que suportam a abordagem.

Conteúdos

- 1.1 Computadores paralelos com memória compartilhada.
- 1.2 Computadores paralelos com memória distribuída.

UNIDADE 2 – MODELOS DE PROGRAMAÇÃO PARALELA**Objetivos**

Caracterizar os conceitos de algoritmos paralelos. Analisar os conceitos de algoritmos paralelos aos modelos apresentados.

Conteúdos

- 2.1 Pipeline.
- 2.2 Fases Paralelas.

- 2.3 Divisão e Conquista.
- 2.4 Paralelismo de dados e processos.

UNIDADE 3 – PROJETO DE PROGRAMAS PARALELOS

Objetivos

Especificar e implementar de projeto de algoritmos paralelos.

Conteúdos

- 3.1 Programação paralela com Processos.
- 3.2 Comunicação entre processos.
 - 3.2.1 Memória Compartilhada
 - 3.2.2 Troca de Mensagens (MPI)
- 3.3 Programação paralela com Threads.
- 3.4 Comunicação entre threads.

UNIDADE 4 – ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ALGORITMOS E PROGRAMAS PARALELOS

Objetivos

Comparar o desempenho dos Algoritmos Paralelos.

Conteúdos

- 4.1 Definição de desempenho.
- 4.2 Modelos de desempenho.
- 4.3 Análise de escalabilidade. Entrada e saída.

METODOLOGIA

Aulas expositivas, podendo contar com o apoio de transparências, além do desenvolvimento de trabalhos, individuais ou em grupos.

ATIVIDADES DISCENTES

Desenvolver trabalhos de programação baseado nos algoritmos lecionados e nas tecnologias disponíveis no laboratório.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

O processo avaliativo do desempenho do aluno será realizado através de provas dissertativas podendo conter questões objetivas, em conjunto com trabalhos de desenvolvimento de programas de computador e participação em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHEDE, Cezar Taurion. **Grid computing: um novo paradigma computacional**. Brasport, 2004.

DANTAS, Mario. **Computação Distribuída: redes, grids e clusters computacionais**. Axcel, 2005.

PITANGA, Marcos. **Construindo Supercomputadores com Linux**. 3. ed. Brasport, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROSO, L. A.; DEAN, J.; HÖLZLE, U. **Web Search for a Planet: the Google Cluster Architecture**. IEEE Micro, v. 23, n. 2, 2003.