



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Sistemas Operacionais Carga horária total: 60h Carga horária teórica: 30h Carga horária prática: 30h	Código da Disciplina:
	Período de oferta: 2012.2
	Turma: C5
Professor responsável: Andreza Leite de Alencar	

EMENTA:

Histórico e evolução dos sistemas operacionais. Arquitetura de sistemas operacionais. Gerenciamento de processos: escalonamento, comunicação e sincronização. Gerenciamento de memória: principal e virtual. Gerenciamento de dispositivos: entrada e saída. Sistemas de arquivos: organização física e lógica, meios de suporte e formas de acesso. Estudo de caso.

OBJETIVO GERAL:

Definir conceitos básicos e avançados de sistemas operacionais proporcionando aos discentes um conhecimento abrangente sobre o tema. Ao final da disciplina, o discente estará apto a reconhecer as principais características existentes em sistemas operacionais, bem como ser capaz de escolher um sistema operacional adequado para determinados tipos de aplicações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Apresentar os conceitos, finalidades e exemplos de sistemas operacionais;
Abordar conceitos sobre gerência de processos, memória, entrada e saída e sistemas de arquivos;
Fazer com que o discente obtenha conhecimento sobre as várias técnicas empregadas no projeto e implementação de um sistema operacional;
Implementar algoritmos para simular partes de um sistema operacional como a gerência de processos, gerência de memória e sistemas de arquivos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução

- Definição e Características de um Sistema Operacional
- Estrutura de um Sistema Operacional
- Serviços do Sistema Operacional
- Chamadas de Sistemas
- Projeto e Implementação do Sistema Operacional
- Mecanismos e Políticas
- Implementação
- Estrutura do Sistema Operacional



COLEGIADO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - CECOMP

Monolíticos
Camadas
Microkernels
Módulos
Máquinas virtuais
Cliente-sevidor

Gerência de processos

Conceito de Processos
Estados de um Processo
Troca de contexto
Criação de Processos
Comunicação entre Processos
Threads
Motivação para o uso de Threads
Modelos de Múltiplas Threads
Windows Threads
Aspectos do uso de Threads
Escalonamento de processos
Ciclos de CPU e ES (Entrada e Saída)
Conceitos de Preempção
Algoritmos de Escalonamento
First Come, First Served - FCFS
Shortest Job First - SJF
Escalonamento por Prioridade
Round-Robin
Filas Multinível
Escalonamento de Threads
Escalonamento em Múltiplos processadores
Programação concorrente
Sincronização de processos
Deadlock
Caracterização do Deadlock
Métodos para Tratamento de Deadlocks
Prevenção de Deadlocks
Detecção de Deadlock
Recuperação do Deadlock

Gerência de memória

Carregamento absoluto e carregamento relocado
Alocação contígua
Partições fixas
Partições variáveis
Alocação não-contígua
Paginação
Segmentação
Segmentação paginada
Memória virtual
Paginação por Demanda
Algoritmos de substituição de página
Trashing

Sistemas de arquivos

Arquivos e diretórios



COLEGIADO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - CECOMP

Estruturação de arquivos
Segurança em sistemas de arquivos
Implementação de sistemas de arquivos
Alocação de espaço em disco
Alocação contígua, encadeada e indexada
Gerência de espaço livre em discos
Múltiplos sistemas de arquivos.
Sistemas de Arquivos de Rede

Gerência de entrada e saída

Controlador e driver de dispositivo
E/S programada
Interrupções
DMA (Direct Memory Access - Acesso Direto a Memória)
Organização de discos rígidos
Algoritmos de escalonamento de braço de disco
Sistemas RAID (Redundant Array of Independent Disks)

Estudos de Caso: Sistemas Operacionais de Propósito Específicos

Sistemas Operacionais de Tempo Real
Sistemas Operacionais Multimídia
Sistemas Operacionais Embarcados

METODOLOGIA:

A disciplina será trabalhada com aulas expositivo-dialogadas, onde será fornecido o embasamento teórico e também serão desenvolvidas simulações e exercícios.

RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS:

Quadro branco, marcador, notebook, projetor multimídia, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO:

Nota 1 - Primeira Avaliação:

- Prova Escrita
- Exercícios propostos
- Seminário (Apresentação de Simulação Prática)

Nota 2 - Segunda Avaliação

- Prova Escrita
- Exercícios propostos
- Seminário (Prático/Expositivo)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TANENBAUM, A.S. \Sistemas Operacionais Modernos. 2ª ed. Pearson Education, 2003.
DEITEL, H.M.; DEITEL, J.M.; CHOFFNES, D.R. \Sistemas Operacionais. 3ª ed. Pearson Education, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P.B.; GAGNE, G. \Sistemas Operacionais com Java. 7ª ed. Elsevier, 2008.



COLEGIADO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - CECOMP

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P.B.; GAGNE, G. \Fundamentos de Sistemas Operacionais. 6^a ed. LTC, 2004.
TANENBAUM, A.S.; WOODHULL, A.S. \Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. 3^a ed. Bookman, 2008.

ASSINATURA: _____	
-------------------	--

Carimbo do SRCA:	Emitido pelo SRCA em ____/____/____
------------------	-------------------------------------