



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Engenharia da Computação

Departamento Responsável: Departamento de Informática - CT

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : ROBERTA LIMA GOMES

Matrícula: 1516051

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6695382764766281>

Disciplina: SISTEMAS OPERACIONAIS

Código: INF09344

Período: 2019 / 2

Turma: 01

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 75

Disciplina: ELE08500 - ELETRÔNICA DIGITAL

Disciplina: INF09331 - PROGRAMAÇÃO III

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 4

Teórica

Exercício

Laboratório

60

0

15

Ementa:

Histórico; Classificação; Estrutura dos S.O.; Mono e multiprogramação; Processos; Técnicas de escalonamento de processos; Sincronização de processos; Threads; Gerência de memória em sistemas multiprogramados; Técnicas de gerência de memória real; Técnicas de gerência de memória virtual: paginação e segmentação; Sistemas de arquivos; Sistemas de E/S; Estudo de um sistema operacional real.

Objetivos Específicos:

GERAL: Favorecer capacidades/habilidades para conhecer e compreender os mecanismos e políticas para o compartilhamento dos recursos computacionais e as formas de uso desses recursos através do Sistema Operacional.
ESPECÍFICOS: Identificar e comparar os principais componentes de um sistema operacional. Compreender a evolução dos sistemas operacionais. Conhecer os conceitos do sistema operacional Unix e programas desse ambiente, adquirindo prática.

Conteúdo Programático:

1 INTRODUÇÃO (2 horas)

1.1 Conceito de um sistema operacional

1.2 Histórico

1.3 Características desejáveis

1.4 Classificação

1.5 Organização típica de um S.O

1.6 Mono e multiprogramação

2 GERÊNCIA DE PROCESSOS (20 horas)

2.1 Conceitos básicos: processo, estruturas de controle (ex: BCP), modelos de estados, filas do sistema, contexto de um processo.

2.2 Escalonamento de processos: objetivos do escalonamento, tipos de escalonadores, modelo de estados, filas do sistema, processos I/O-bound e cpu-bound, políticas preemptivas e não preemptivas.

2.3 Algoritmos de escalonamento: FIFO, SJF (Shortest Job First), SRTF (Shortest Remaining Time First), prioridade, circular (round-robin), multinível, multinível com realimentação.

3 SINCRONIZAÇÃO DE COMUNICAÇÃO ENTRE PROCESSOS (15 horas)

3.1 SINAIS: Conceitos, chamadas de sistema

3.2 Conceitos básicos: condições de corrida, regiões críticas, abordagens de exclusão mútua

3.3 Abordagens de hardware: uso de instrução EI/DI, uso de instrução Test-and-Set

3.4 Soluções de software com espera ocupada (busy-wait): primeiras tentativas de solução, o algoritmo de Dekker, a solução de Peterson.

3.5 As primitivas Sleep e Wake-Up

3.6 Semáforos: conceitos e exemplos de uso

3.7 Monitores: conceitos e exemplos de uso

3.8 Problemas clássicos de sincronização

3.9 Comunicação entre processos (IPC): memória compartilhada, troca de mensagens.

3.10 Threads: motivação, threads versus processos, user-level threads, kernel-level threads, modelos de implementação, Interfaces de programação (ex: pthreads)

4 GERÊNCIA DE MEMÓRIA (12 horas)

4.1 Conceitos básicos: endereço lógico e físico, espaço de endereçamento, relocação de endereços

4.2 Gerência de memória em sistemas monoprogramados

4.3 Gerência de memória real: partições fixas e partições variáveis

4.4 Gerência de memória virtual baseada em paginação: motivação, página, moldura de página, tabela de páginas, memória associativa, tabela de páginas multinível, tabela de páginas invertida, algoritmos de substituição de páginas.

4.5 Aspectos de projeto de sistemas de paginação: o modelo de conjunto de trabalho (working set), políticas de alocação global e local, tamanho de páginas.

4.6 Segmentação: motivação, segmentação pura, segmentação combinada com paginação, exemplo de implementação

5 O SISTEMA DE ARQUIVOS (5 horas)

5.1 Conceitos básicos: nomes, estrutura, tipos, operações, atributos

5.2 Implementação de sistemas de arquivos: implementação de arquivos e diretórios, arquivos compartilhados, gerência de espaço em disco, confiabilidade e desempenho.

5.3 Segurança de sistemas de arquivos e mecanismos de proteção

6 ESTUDO DE CASO (21 horas)

Metodologia:

Aulas expositivas, aulas práticas, listas de exercícios, trabalhos práticos de programação.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Três provas parciais e dois trabalhos. A média parcial é calculada por:

$$MP = [(P1+P2+P3)/3]*0,7 + [(T1+T2)/2]*0,3$$

Em que:

- P1 é a nota da primeira Prova Parcial

- P2 é a nota da segunda Prova Parcial

- P3 é a nota da terceira Prova Parcial

- T1 é a nota do primeiro Trabalho de Programação

- T2 é a nota do segundo Trabalho de Programação

A média final será:

MF = MP, se MP >= 7,0.

MF = (PF + MP)/2 , se MP < 7,0. (PF é a nota da prova final)

Se MF >= 5,0 ----> Aprovado.

Se MF < 5,0 ----> Reprovado.

Bibliografia básica:

Silberschatz, P. Baer Galvin, e G. Gagne , Fundamentos de Sistemas Operacionais, 8a. Edição, Editora LTC, 2010, OU 6a. Edição, Editora LTC, 2004

A.S. Tanenbaum, Sistemas Operacionais Modernos, 3a. Edição, Editora Prentice-Hall, 2010.

W. Stallings, Operating Systems: internals and design principles, 8th Edition, Editora Prentice-Hall, 2014 OU 6th Edition.

Bibliografia complementar:

Deitel H. M.; Deitel P. J.; Choffnes D. R.; Sistemas Operacionais, 3ª. Edição, Editora Prentice-Hall, 2005.
Silberschatz, P. Baer Galvin, e G. Gagne "Sistemas Operacionais com Java", 7a. Edição, Elsevier Editora / Campus, 2008.
A.S. Tanenbaum e A. S. Woodhull, 'Sistemas Operacionais: projeto e implementação,, 3a. Edição, Editora Bookman, 2008.
R. S. de Oliveira, A. S. Carissimi e S. S. Toscani, Sistemas Operacionais, 3ª Edição (série didática da UFRGS), Editora Sagra-Luzzato, 2004.
Stevens, W. Richard. Advanced programming in the UNIX environment. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c1993. 744p.

Cronograma:**Observação:**



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Ciência da Computação

Departamento Responsável: Departamento de Informática - CT

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : ROBERTA LIMA GOMES

Matrícula: 1516051

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6695382764766281>

Disciplina: SISTEMAS OPERACIONAIS

Código: INF09344

Período: 2019 / 2

Turma: 02

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 75

Disciplina: INF09274 - ARQUITETURA DE COMPUTADORES I

Disciplina: INF09292 - ESTRUTURA DE DADOS I

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 4

Teórica

Exercício

Laboratório

60

0

15

Ementa:

Histórico; Classificação; Estrutura dos S.O.; Mono e multiprogramação; Processos; Técnicas de escalonamento de processos; Sincronização de processos; Threads; Gerência de memória em sistemas multiprogramados; Técnicas de gerência de memória real; Técnicas de gerência de memória virtual: paginação e segmentação; Sistemas de arquivos; Sistemas de E/S; Estudo de um sistema operacional real.

Objetivos Específicos:

GERAL: Favorecer capacidades/habilidades para conhecer e compreender os mecanismos e políticas para o compartilhamento dos recursos computacionais e as formas de uso desses recursos através do Sistema Operacional.
ESPECÍFICOS: Identificar e comparar os principais componentes de um sistema operacional. Compreender a evolução dos sistemas operacionais. Conhecer os conceitos do sistema operacional Unix e programas desse ambiente, adquirindo prática.

Conteúdo Programático:

1 INTRODUÇÃO (2 horas)

1.1 Conceito de um sistema operacional

1.2 Histórico

1.3 Características desejáveis

1.4 Classificação

1.5 Organização típica de um S.O

1.6 Mono e multiprogramação

2 GERÊNCIA DE PROCESSOS (20 horas)

2.1 Conceitos básicos: processo, estruturas de controle (ex: BCP), modelos de estados, filas do sistema, contexto de um processo.

2.2 Escalonamento de processos: objetivos do escalonamento, tipos de escalonadores, modelo de estados, filas do sistema, processos I/O-bound e cpu-bound, políticas preemptivas e não preemptivas.

2.3 Algoritmos de escalonamento: FIFO, SJF (Shortest Job First), SRTF (Shortest Remaining Time First), prioridade, circular (round-robin), multinível, multinível com realimentação.

3 SINCRONIZAÇÃO DE COMUNICAÇÃO ENTRE PROCESSOS (15 horas)

3.1 SINAIS: Conceitos, chamadas de sistema

3.2 Conceitos básicos: condições de corrida, regiões críticas, abordagens de exclusão mútua

3.3 Abordagens de hardware: uso de instrução EI/DI, uso de instrução Test-and-Set

3.4 Soluções de software com espera ocupada (busy-wait): primeiras tentativas de solução, o algoritmo de Dekker, a solução de Peterson.

3.5 As primitivas Sleep e Wake-Up

3.6 Semáforos: conceitos e exemplos de uso

3.7 Monitores: conceitos e exemplos de uso

3.8 Problemas clássicos de sincronização

3.9 Comunicação entre processos (IPC): memória compartilhada, troca de mensagens.

3.10 Threads: motivação, threads versus processos, user-level threads, kernel-level threads, modelos de implementação, Interfaces de programação (ex: pthreads)

4 GERÊNCIA DE MEMÓRIA (12 horas)

4.1 Conceitos básicos: endereço lógico e físico, espaço de endereçamento, relocação de endereços

4.2 Gerência de memória em sistemas monoprogramados

4.3 Gerência de memória real: partições fixas e partições variáveis

4.4 Gerência de memória virtual baseada em paginação: motivação, página, moldura de página, tabela de páginas, memória associativa, tabela de páginas multinível, tabela de páginas invertida, algoritmos de substituição de páginas.

4.5 Aspectos de projeto de sistemas de paginação: o modelo de conjunto de trabalho (working set), políticas de alocação global e local, tamanho de páginas.

4.6 Segmentação: motivação, segmentação pura, segmentação combinada com paginação, exemplo de implementação

5 O SISTEMA DE ARQUIVOS (5 horas)

5.1 Conceitos básicos: nomes, estrutura, tipos, operações, atributos

5.2 Implementação de sistemas de arquivos: implementação de arquivos e diretórios, arquivos compartilhados, gerência de espaço em disco, confiabilidade e desempenho.

5.3 Segurança de sistemas de arquivos e mecanismos de proteção

6 ESTUDO DE CASO (21 horas)

Metodologia:

Aulas expositivas, aulas práticas, listas de exercícios, trabalhos práticos de programação.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Três provas parciais e dois trabalhos. A média parcial é calculada por:

$$MP = [(P1+P2+P3)/3]*0,7 + [(T1+T2)/2]*0,3$$

Em que:

- P1 é a nota da primeira Prova Parcial

- P2 é a nota da segunda Prova Parcial

- P3 é a nota da terceira Prova Parcial

- T1 é a nota do primeiro Trabalho de Programação

- T2 é a nota do segundo Trabalho de Programação

A média final será:

MF = MP, se MP >= 7,0.

MF = (PF + MP)/2 , se MP < 7,0. (PF é a nota da prova final)

Se MF >= 5,0 ----> Aprovado.

Se MF < 5,0 ----> Reprovado.

Bibliografia básica:

Silberschatz, P. Baer Galvin, e G. Gagne , Fundamentos de Sistemas Operacionais, 8a. Edição, Editora LTC, 2010, OU 6a. Edição, Editora LTC, 2004

A.S. Tanenbaum, Sistemas Operacionais Modernos, 3a. Edição, Editora Prentice-Hall, 2010.

W. Stallings, Operating Systems: internals and design principles, 8th Edition, Editora Prentice-Hall, 2014 OU 6th Edition.

Bibliografia complementar:

Deitel H. M.; Deitel P. J.; Choffnes D. R.; Sistemas Operacionais, 3ª. Edição, Editora Prentice-Hall, 2005.
Silberschatz, P. Baer Galvin, e G. Gagne "Sistemas Operacionais com Java", 7a. Edição, Elsevier Editora / Campus, 2008.
A.S. Tanenbaum e A. S. Woodhull, 'Sistemas Operacionais: projeto e implementação,, 3a. Edição, Editora Bookman, 2008.
R. S. de Oliveira, A. S. Carissimi e S. S. Toscani, Sistemas Operacionais, 3ª Edição (série didática da UFRGS), Editora Sagra-Luzzato, 2004.
Stevens, W. Richard. Advanced programming in the UNIX environment. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c1993. 744p.

Cronograma:**Observação:**