

Instituto de Informática
Departamento de Informática Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: SISTEMAS OPERACIONAIS II N

Período Letivo: 2016/2

Período de Início de Validade: 2016/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: ALBERTO EGON SCHAEFFER FILHO

Sigla: INF01151

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 10h

CH Coletiva: 50h

CH Individual: 0h

Súmula

Princípios e prática de programação concorrente: variáveis compartilhadas, proteção e dead-lock, troca de mensagens, algoritmos distribuídos. Sistemas distribuídos: servidores de arquivos, de nomes, de autorização e de tipos; heterogeneidade; gerência de processadores e escalonamento.

Currículos

Currículos	Etapas Aconselhadas	Natureza
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	6	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	6	Obrigatória

Objetivos

A disciplina possui dois objetivos. Primeiro, proporcionar ao participante o conhecimento dos principais conceitos de programação concorrente e de sua aplicação. O segundo objetivo é uma introdução a sistemas operacionais distribuídos e de redes.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 7

Título: Programação concorrente

Conteúdo:

1. Introdução, especificação de concorrência, atomicidade e sincronização
2. Processos e threads
3. Exclusão mútua, semáforos e monitores
4. Mecanismos de IPC (Inter Process Communication): pipes, named pipe, queues, fifos, memória compartilhada e troca de mensagens.
5. Tipos de comunicação (assíncrona, síncrona, RPC e semânticas)
6. Web services
4. Proteção e dead-lock

Semana: 8 a 15

Título: Sistemas distribuídos

Conteúdo:

1. Objetivos, conceitos de software e questões de projeto
2. Sincronização temporal (relógios físicos)
3. Ordem de eventos e relógio
4. Algoritmos distribuídos: eleição, comunicação em grupo, deadlock
5. Transações
6. Arquivos distribuídos : conceitos básicos, tipos e interface do usuário

Metodologia

A disciplina é apresentada em aulas teórico-práticas, nas quais são combinadas a apresentação de conceitos e técnicas, com a aplicação destes pelos alunos sobre os exemplos, exercícios e os trabalhos extra-classe. As 60 horas previstas para atividades teóricas e práticas indicadas neste Plano de Ensino incluem 30 encontros de 100 minutos de duração (2 períodos de 50 minutos por encontro, 2 encontros por semana, durante 15 semanas), num total de 3.000 minutos, e mais 10 horas (600 minutos) de atividades autônomas, realizadas sem contato direto com o professor, correspondentes a exercícios e trabalhos extraclasse.

Carga Horária

Teórica: 50

Prática: 10

Experiências de Aprendizagem

- Exercícios extra-classe
- Implementação de trabalhos de programação extra-classe
- Provas para avaliação de conhecimento teórico

Critérios de avaliação

A avaliação será dividida em duas partes: uma teórica e outra prática.

Parte Teórica: composta por duas provas escritas (P1 e P2), podendo conter questões descritivas, analíticas, objetivas de simples e múltipla escolha com justificativa e questões sobre trabalhos extra-classe propostos. Avaliações individuais em aula (participação) ajudarão na atribuição do conceito final do aluno.

Parte Prática: será feita mediante um conjunto de trabalhos práticos podendo ser composta por uma combinação qualquer de exercícios feitos em aula, exercícios extra-classe e atividades de programação. Os trabalhos práticos terão pesos diferentes em função da sua complexidade os quais serão definidos junto com sua especificação. A média aritmética ponderada pelos pesos comporá a nota da parte prática (MPP). A demonstração prática e arguição de trabalhos poderão fazer parte da avaliação de cada trabalho.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver no mínimo SEIS (6.0) de média final, tendo obrigatoriamente no mínimo nota TRÊS (3.0) em cada uma das provas teóricas e nota CINCO (5.0) na parte prática. A média final, para efeito dos conceitos de aprovação (A, B e C), é calculada da seguinte forma :

$$\text{Média_final} = (P1+P2+MPP)/3$$

Atividades de Recuperação Previstas

No caso de falta justificada a uma das 2 provas teóricas, o aluno poderá recuperá-la em data, horário e local a serem marcados pelo professor. Por falta justificada entende-se os casos previstos em legislação (saúde, parto, serviço militar, convocação judicial etc) devidamente comprovados segundo as normas da UFRGS.

O aluno que obtiver conceito final D poderá recuperá-lo realizando uma prova de recuperação que versará sobre o todo o conteúdo do programa. A prova de recuperação substituirá a pior nota entre as duas provas escritas. A média final será recalculada usando a nota da melhor prova teórica, a nota da prova de recuperação e a nota da parte prática conforme descrito em critérios de avaliação.

Não é previsto nenhum tipo de recuperação para as atividades práticas.

Bibliografia

Básica Essencial

Andrews, Gregory R.. Foundations of multithreaded, parallel, and distributed programming. Addison-Wesley, 2000. ISBN 0201357526.
Coulouris, George; Dollimore, Jean; Kindberg, Tim. Distributed systems: concepts and design. Harlow: Addison-Wesley, 2005. ISBN 0321263545.
Silberschatz, Abraham; Galvin, Peter Baer; Gagne, Greg. Operating system concepts. John Wiley, 2009. ISBN 9780470128725.

Básica

Deitel, Harvey M.; Deitel, Paul J.; Choffnes, David R.. Sistemas Operacionais. Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 8576050110.
Tanenbaum, Andrew S.; Steen, Maarten van. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051428.

Complementar

Tanenbaum, Andrew S.. Distributed operating systems. Upper Saddle River: Prentice-Hall, c1995. ISBN 0132199084.
Toscani, Simão Sirineo; Oliveira, Romulo Silva de; Carissimi, Alexandre da Silva. Sistemas operacionais e programação concorrente. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2003. ISBN 8524106824.

Outras Referências
<i>Não existem outras referências para este plano de ensino.</i>

Observações
<i>Nenhuma observação incluída.</i>