

DISCIPLINA: TOLERÂNCIA A FALHAS E SISTEMAS DE TEMPO REAL	MÓDULO: 2º
CÓDIGO DA DISCIPLINA: INF624	
CARGA HORÁRIA: 28 HORAS	
PROFESSOR: FLÁVIA MARISTELA SANTOS NASCIMENTO	

EMENTA

Definição e caracterização de sistemas de tempo real. Modelo de tarefas e atributos. Políticas de Escalonamento para sistemas de tempo real. Comunicação em tempo real. Dependabilidade (conceitos, métricas, escopo). Técnicas de previsão de falhas. Técnicas de tolerância a falhas.

OBJETIVOS

GERAIS

Conhecer as características dos sistemas de tempo real, com foco em os detalhes de implementações de sistemas tolerantes a falhas e selecionar técnicas adequadas para alcançar a confiança no funcionamento, considerando as restrições impostas por tais sistemas. Apresentar ao aluno os mecanismos utilizados para prover tolerância a falhas.

ESPECÍFICOS

Capacitar o aluno a compreender o conceito de sistemas de tempo real, bem como suas principais características e requisitos;
Fornecer o embasamento necessário ao aluno para que ele possa identificar as técnicas de escalonamento e análise de escalonamento dos sistemas de tempo real ;
Permitir ao aluno compreender os aspectos de tolerância a falhas para sistemas de tempo real e sistemas distribuídos.
Fornecer o embasamento necessário ao aluno para que ele possa aplicar as técnicas ligadas ao escalonamento e comunicação de processos, gerência de memória e disco.

PRÉ-REQUISITOS

INF621 – Sistemas Distribuídos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistemas de Tempo Real
 - 1.1. Introdução sobre os sistemas de tempo real
 - 1.2. Interpretações sobre o tempo
 - 1.3. Modelo de Tarefas
 - 1.4. Classificação dos sistemas de tempo real
 - 1.5. Políticas de Escalonamento de Tarefas
 - 1.6. Análise de Escalonamento
 - 1.7. Compartilhamento de recursos e sincronização em tempo real
2. Tolerância a Falhas
 - 2.1 Tolerância a Falhas: Falha, Erro e Defeito
 - 2.2 Tipos de falhas
 - 2.3 Técnicas de Redundância
 - 2.4 Técnicas de Detecção
 - 2.5 Técnicas de Recuperação de erros.

REVISÃO	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA APROVAÇÃO	PÁG DE PÁG
0	Flávia Maristela	Romildo Martins da Silva Bezerra	01/09/2010	1/2

3. 3. Tópicos Avançados em Sistemas de Tempo Real
3.1. Escalonamento em sistemas multiprocessados
3.2. Aspectos de Economia de Energia para sistemas de tempo real

METODOLOGIA

Aulas expositivas, práticas em laboratório utilizando softwares de simulação.

RECURSOS

Quadro, computador, projetor multimídia e laboratório para atividades práticas.

AVALIAÇÕES

Prova escrita e/ou Trabalho/Apresentação de seminários

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

Título	Autor(es)	Veículo (conferência, editora, <i>website</i>)	Dados Adicionais (edição, ISBN, volume, páginas)	Ano
Real-Time Systems and Programming Languages	Alan Burns e Andy Wellings	Addison Wesley Longman	ISBN: 0201729881 3ª edição	2001
Real-Time Systems	Jane W. S. Liu	Editora Pearson	ISBN: 9780130996510	2000
Rate Monotonic vs. EDF: Judgment Day	Giorgio Butazzo	Real-Time Systems	Volume 29, Número 1 Páginas: 5-26	
Basic Concepts and Taxonomy of Dependable and Secure Computing	Algirdas Avizienis, Jean-Claude Laprie, Carl Landwehr, Brian Randell	IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing	Volume 1 Páginas 11-34.	2004
A Survey of Hard Real-Time Scheduling Algorithms and Schedulability Analysis Techniques for Multiprocessor Systems	Robert I Davis, Alan Burns	Relatório Técnico		2009

COMPLEMENTAR

Título	Autor(es)	Veículo (conferência, editora, <i>website</i>)	Dados Adicionais (edição, volume, páginas)	Ano
Sistemas de Tempo Real	Jean-Marie Farines, Joni da Silva Fraga, Rômulo Silva de Oliveira	Departamento de Automação e Sistemas - UFSC	Disponível no link: http://www.das.ufsc.br/~romulo/#livrospublicados	2000
Real-Time Systems, Design Principles for Distributed Embedded Applications	Herman Kopetz	Springer	ISBN:9780792398943 1ª Edição	1997

REVISÃO	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA APROVAÇÃO	PÁG DE PÁG
0	Flávia Maristela	Romildo Martins da Silva Bezerra	01/09/2010	2/2