



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Banco de Dados II

Nome da Disciplina	Banco de Dados II				
Eixo Temático	Desenvolvimento de Sistemas II				
Requisito	Eixo Desenvolvimento de Sistemas I				
Período Acadêmico	5	Caráter	Obrigatória		
CHT	34 horas/aula	CHP	34 horas/aula	CHTOT	68 horas/aula

Ementa: Revisão de Álgebra Relacional. SQL Avançado. Otimização e Processamento de Consultas. Transações. Controle de Concorrência. Recuperação. Segurança. Bancos de Dados Distribuídos. Aplicações não-convencionais. Elaboração de um projeto físico de um sistema de banco de dados.

Objetivo Geral: Aprimorar o conhecimento em técnicas de implementação e controle de sistemas de banco de dados, seu funcionamento interno, controle de transações, recuperação e segurança, além de ter a habilidade de diferenciar as arquiteturas existentes.

Objetivos Específicos:

1. Compreender o funcionamento interno de um SGBD, bem como as técnicas que o mesmo utiliza para processar as consultas e controlar as transações;
2. Compreender e avaliar os mecanismos de gerenciamento de um SGBDs;
3. Compreender e aplicar conceitos de recuperação, integridade e segurança em banco de dados;
4. Compreender e aplicar conceitos de banco de dados distribuídos;
5. Compreender e aplicar aplicações de Banco de dados não convencionais;
6. Projetar e implementar um sistema de banco de dados.

Conteúdo Programático:

Capítulo 1: Revisão de Álgebra Relacional

- 1.1 Conceitos Básicos
- 1.2 Operações relacionais unárias
- 1.3 Operações com base na teoria dos conjuntos
- 1.4 Operações relacionais binárias

Capítulo 2: SQL Avançada

- 2.1 Revisão sobre SQL Básica



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

2.1.1 Definições de Dados em SQL

2.1.2 Especificando Restrições

2.1.3 Criando Esquemas e Tabelas

2.1.4 Instruções de Consultas, Inserção, Exclusão e Alteração

2.2 Tipos de Dados e esquemas SQL

2.3 Restrições de integridade

2.4 Autorização

2.5 SQL Embutida

2.6 SQL Dinâmica

2.7 Funções e construções procedurais

Capítulo 3: Otimização e Processamento de Consultas

3.1 Traduzindo consultas SQL para Álgebra Relacional

3.2 Algoritmos para ordenação externa

3.3 Algoritmos para operações de seleção, junção, projeção e de conjunto

3.4 Implementação de algoritmos de agregação e de junção externa

3.5 Combinando operações com *pipelining*

3.6 Usando heurística na otimização de consultas

Capítulo 4: Transações

4.1 Conceitos de transação e sistema

4.2 Propriedades desejáveis das transações

4.3 Caracterizando escalonamentos com base na facilidade de recuperação

4.4 Caracterizando escalonamentos com base na facilidade de serialização

4.5 Implementando transações em SQL

Capítulo 5: Controle de concorrência

5.1 Técnicas de bloqueio em duas fases

5.2 Baseado em timestamp

5.3 Técnicas de controle de concorrência de multiversão

5.4 Técnicas de controle de concorrência de validação

5.5 Granularidade múltipla

5.6 Bloqueio para controle de concorrência em índices

5.7 Outras operações

Capítulo 6: Recuperação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- 6.1 Conceitos de recuperação
- 6.2 Recuperação NO-UNDO/REDO
- 6.3 Técnica baseada em atualização imediata
- 6.4 Paginação em sombra
- 6.5 Algoritmo de recuperação ARIES
- 6.6 Recuperação em múltiplos banco de dados
- 6.7 Backup e recuperação de banco de dados contra falhas

Capítulo 7: Segurança

- 7.1 Visão geral
- 7.2 Controle de acesso
 - 7.2.1 Discrecionário baseado na concessão e revogação de privilégios
 - 7.2.2 Obrigatório e baseado em papel para segurança multinível
- 7.3 Injeção de SQL
- 7.4 Introdução à segurança do banco de dados estatísticos
- 7.5 Introdução ao controle de fluxo
- 7.6 Criptografia
- 7.7 Questões de privacidade e preservação

Capítulo 8: Banco de Dados Distribuídos

- 8.1 Conceitos
- 8.2 Tipos de sistemas
- 8.3 Arquitetura
- 8.4 Técnicas de fragmentação, replicação e alocação de dados
- 8.5 Processamento e otimização de consultas
- 8.6 Visão geral do gerenciamento de transações

Capítulo 9: Aplicações não-convencionais

- 9.1 Conceitos de banco de dados ativos e triggers
- 9.2 Visão geral
 - 9.2.1 Banco de Dados Temporal
 - 9.2.2 Banco de Dados Espacial
 - 9.2.3 Banco de Dados Multimídia
 - 9.2.4 Banco de Dados Dedutivos

Bibliografia Básica:



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL

CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

1. NAVATHE, S. B. & ELMASRI, R. E. **Sistemas de Bancos de Dados**. 6ª. Ed. Addison Wesley Brasil, 2011.
2. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F. & SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
3. DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. 8ª. edição. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Bibliografia Complementar:

1. MEDEIROS, M. **Banco de Dados Para Sistemas de Informação**. Florianópolis: Visual Books, 2006.
2. ÖSZU, M. T. & VALDURIEZ, P. **Principles of Distributed Database System**. 3rd Edition. Springer Verlag, 2011.
3. ROB, P. & CORONEL, C. **Sistemas de Banco de Dados - Projeto, Implementação e Administração**. 8ª edição. Rio de Janeiro: Cengage, 2011.
4. RAMAKRISHNAN, R. & GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. 3ª. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.
5. MANINO, M. V. **Projeto, Desenvolvimento de Aplicações & Administração de Banco de Dados**. 3ª. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA