

GTSI 7415 - Administração de Banco de Dados

Período: Quarto

Carga Horária: 72 horas

Pré-requisitos:

Projeto de Banco de Dados

EMENTA

Fundamentar os conhecimentos indispensáveis ao suporte de sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBDs), onde a meta principal é a máxima disponibilização da base de dados. Para isso, um estudo mais detalhado da arquitetura do SGBD se faz presente, onde o estudante aprende a entender e dominar a operação dos diversos módulos integrantes do sistema gerenciador, de forma a absorver um sólido embasamento teórico e, conseqüentemente, adquirir a competência necessária para facear problemas operacionais de quaisquer natureza.

OBJETIVOS

Normalização. Projeto Físico de Bancos de Dados. Álgebra Relacional. Estrutura interna de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/PLANO DE UNIDADES DIDÁTICAS

1. Normalização

- Dependências funcionais
- 1^a, 2^a e 3^a formas normais
- Forma Normal Boyce-Codd

2. Projeto Físico de Bancos de Dados

- Características físicas de tabelas (tipos e tamanhos de campos)
- A desnormalização de tabelas no projeto físico de BD
- Indexação de campos de tabelas, baseado no desempenho das consultas à base de dados:
 - Frequência de execução das consultas ao BD
 - Tempo médio de resposta das consultas
 - Tamanho médio da base

3. Estrutura interna de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados

- Módulos Componentes
 - Gerente de Dados Armazenados
 - Pré-compilador e compiladores DDL e DML
 - O Catálogo do Sistema
 - Processador de consultas

- Subsistemas de controle de concorrência, backup e recuperação de falhas
- Processamento de consultas
 - Catálogo de informações para a estimativa de custo
 - Medidas de custo de uma consulta
 - Operação de Seleção
 - Classificação
 - Operação de Junção
 - Outras operações
 - Avaliação de Expressões
 - Transformação de Expressões Relacionais
 - A Escolha de Planos de Avaliação
- Transações
 - Conceito de transação. O teste ACID
 - Estados da transação
 - Execuções concorrentes
 - Serialização (de conflito e visão serializada)
 - Recuperação (Escalas de execução recuperáveis e escalas sem cascata)
 - Definição de transação em SQL: os comandos COMMIT WORK e ROLLBACK
- WORK
 - Teste de serialização (de conflito e de visão)
- Controle de concorrência
 - O problema do acesso compartilhado com a necessidade de serialização das transações
 - Protocolos baseados em bloqueios: o protocolo de bloqueio em duas fases (*two-phase commit*)
 - Protocolos baseados em registro de tempo: o protocolo de ordenação por marcas (*timestamp ordering*)
- Recuperação de falhas
 - Classificação das falhas
 - Recuperação baseada em *log*
 - o Modificações adiadas do banco de dados
 - o Modificação imediata do banco de dados
 - o *Checkpoints*
- Segurança e Integridade

BIBLIOGRAFIA

- **Sistemas de Banco de Dados - 4ª edição, Ramez E. Elmasri, Shamkant B. Navathe Editora Addison Wesley, 2005 (Livro-Texto)**
- Introdução aos Sistemas de Banco de Dados - 8ª edição C. J. Date Editora Campus, 2004
- Sistema de Banco de Dados - 5ª edição A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan Editora Campus/Elsevier, 2006