

Objectivos:

Estudar o que é um sistema de gestão de bases de dados (SGBD).
Estudar, o que é, e como construir um modelo de dados: - Estudo do modelo relacional de dados e linguagens associadas; -Construção do modelo de dados através das técnicas de normalização e por identificação de entidades e associações. Utilizar um SGBD relacional para a implementação do modelo conceptual estudado e manipulação de dados. Consolidar os conhecimentos através da resolução de exercícios e de um trabalho prático.

Programa:

1. Introdução aos Sistemas de Bases de Dados
 - 1.1. Sistemas de Armazenamento de Dados
 - 1.1.1. Sistemas de Ficheiros
 - 1.1.2. Sistemas Gestores de Bases de Dados
 - 1.2. Objectivos e Capacidades de um Sistema Gestor de Bases de Dados
2. Modelo Relacional
 - 2.1 Estrutura de Dados Relacional
 - 2.2. Álgebra Relacional
 - 2.2.1. Operadores da Álgebra Relacional: Projecção, Restrição, Junção, Divisão, União, Diferença e Produto Cartesiano.
 - 2.2.2. Linguagens Relacionais
 - 2.2.3. Dependências Lógicas
 - 2.2.3.1 Dependências Funcionais, Chave, Super-Chave e Chave Primária
3. Modelo Conceptual
 - 3.1. Modelo Entidade / Associação
 - 3.1.1. Desenho
 - 3.1.2. Validação
 - 3.2. Normalização de Bases de Dados

3.2.1. Teoria da Normalização (1ª Forma Normal, 2ª
Forma Normal, 3ª Forma Normal, Forma Normal de
Boyce-Codd, 4ª Forma Normal e 5ª Forma Normal

4. Linguagem SQL

4.1. Introdução e Enquadramento Histórico

4.2. Instruções de Manipulação de Dados (DML)

4.2.1. Instruções SELECT, INSERT, UPDATE e DELETE

4.2.2. Filtragem, Ordenação, Junção e Agregação

4.3. Instruções de Definição de Estrutura (DDL)

4.3.1. Instruções CREATE, ALTER, DROP

4.4. Criação e Manipulação de Vistas

4.5. Criação e Manipulação de Índices

4.6. Transacções

4.7. Optimização de Consultas

Prática:

Estudo detalhado de um SGBD relacional, por exemplo, SQL Server.

Bibliografia:

[**Connolly05**] Thomas Connolly, Carolyn Begg and Anne Strachan,
“Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation and
Management”, Addison-Wesley 4th Edition, 2005. ISBN: 0321210255.

[**Pereira97**] José Luís Pereira, “Tecnologia de Bases de Dados”; FCA,
1997, ISBN: 9727220738.

[**Ullman88**] Jeffrey D Ullman, “Principles of Database and Knowledge-
Base Systems”, Volume I: Classical Databases Systems, Computer Science
Press, 1988.

[**Date90**], C. J. Date, “An Introduction to Database Systems”, Addison-
Wesley Publishing, 5th Edition, 1990.

[**Damas 99**] Luís Damas, “SQL – Structured Query Language”, FCA, 1999
ISBN 9727221882