

DISCIPLINA: BANCO DE DADOS I

SEMESTRE: 2º

CÓDIGO DA DISCIPLINA: INF007

CARGA HORÁRIA: 90 HORAS

PROFESSOR: PABLO VIEIRA FLORENTINO

EMENTA

Contextualização em relação a demais técnicas de processamento de dados; Introdução aos conceitos de bancos de dados: tipos, componentes, etc.; Modelos (conceitual, lógico e físico); Modelo de Entidade e Relacionamento; Regras de normalização de dados; Projeto de Bancos de Dados – Modelo Relacional; Mapeamento Modelo Conceitual para Modelo Lógico; Gerenciamento de transações e controle de concorrência; Álgebra Relacional; Linguagem de definição e manipulação de dados(SQL – DDL e DML);

OBJETIVOS

GERAIS

Proporcionar aos alunos os conceitos necessários para analisar, projetar, desenvolver e manter bases de dados de acordo com as normas técnicas e de negócios das organizações. Proporcionar também os meios necessários de utilização dos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados, assim como base teórica e prática para realizar acesso e consultas a base de dados.

ESPECÍFICOS

Ao final do curso, os alunos serão capazes de:

- Explicar as diferenças entre banco de dados e o processamento tradicional de arquivos
- Compreender os conceitos e arquitetura de Bancos de Dados e Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados; assim como a aplicação dos conceitos de modelagem e banco de dados, entendendo o contexto do Projeto e Implementação de um BD na Engenharia da Informação; aplicar as técnicas de Modelagem Conceitual de Dados;
- Descrever os fundamentos do modelo Entidade-Relacionamento.
- Compreender as diferentes arquiteturas de Banco de Dados existentes;
- Aplicar a técnica de transição do Modelo Conceitual para uma arquitetura Relacional de BD;
- Descrever os fundamentos do modelo de dados relacional. Elaborar o Projeto de um Banco de Dados Relacional;
- Explicar e diferenciar os principais tipos de modelos de dados
- Explicar o conceito de dependências funcionais e aplicar a normalização de dados.
- Elaborar consultas com as operações da Álgebra Relacional; manipular uma base de dados através da linguagem SQL

PRÉ-REQUISITOS

MAT222 - MATEMÁTICA

REVISÃO	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA APROVAÇÃO	PÁG DE PÁG
0	Pablo Vieira Florentino		06/05/2010	1 de 3

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fundamentos Básicos

- 1.1. Evolução histórica de Banco de Dados
- 1.2. O Banco de Dados no contexto da Engenharia da Informação
- 1.3. O que é um Banco de Dados
- 1.4. O que é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados
- 1.5. Usuários de banco de dados: O Administrador de Dados e o Administrador de BD
- 1.6. Etapas de Modelagem, Projeto e Implementação de BD – Arquitetura 3 Níveis

2. Modelagem de Dados - Conceitual

- 2.1. Percepção do Mundo Real
- 2.2. Noções de Objetos Conceituais
- 2.3. Exemplos de Modelos conceituais – MER e MOO
- 2.4. Diagrama de Entidades e Relacionamentos: Entidades e Atributos
- 2.5. Relacionamentos: Cardinalidade e Auto-relacionamento
- 2.6. Entidades Associativas
- 2.7. Restrições de Integridade
- 2.8. Herança
- 2.9. Dicionário de Dados

3. Modelagem de Dados – Lógico e Físico

- 3.1. Modelo Relacional
- 3.2. Elementos do Modelo Relacional: relações, atributos, tuplas, chave primária, relacionamentos, chave estrangeira
- 3.3. Mapeamento do Modelo Conceitual para o Modelo Relacional

4. Normalização

- 4.1. Engenharia Reversa
- 4.2. Dependências Funcionais
- 4.3. Normalização
- 4.4. 1ª Forma Normal
- 4.5. 2ª Forma Normal
- 4.6. 3ª Forma Normal
- 4.7. 4ª Forma Normal e Boyce-Codd
- 4.8. Desnormalização de modelos para desempenho

5. Linguagens de consulta

5.1. Álgebra Relacional

1. Operadores relacionais - Principais comandos para operações de seleção e projeção
2. Principais comandos para operações de junção
3. Operadores da teoria dos conjuntos
4. Funções de agregação

5.2. SQL

1. Comandos DDL – Definição das estruturas de dados – CREATE / ALTER
2. Comandos DML – Consulta, Inserção, Atualização, Exclusão

```
SELECT ... FROM ... WHERE  
INSERT  
UPDATE  
DELETE
```

6. Transações e Controle de Concorrência

- 6.1. Conceito de Transação
- 6.2. Características ACID
- 6.3. Estados de uma transação
- 6.4. Problemas de transações concorrentes
- 6.5. Exemplos de Controle de Concorrência

METODOLOGIA

Aulas expositivas em sala de aula, desenvolvendo atividades teóricas e desenvolvendo modelos de dados, aulas práticas em laboratório utilizando ferramentas computacionais.

REVISÃO	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO	DATA APROVAÇÃO	PÁG DE PÁG
0	Pablo Vieira Florentino		06/05/2010	2 de 3

RECURSOS

Quadro Branco
 Transparências/Projeto
 Laboratório de Informática com softwares de modelagem de dados (DBDesigner, brModelo, Dia) e SGBD (Postgres)
 Livros
 Apostilas disponíveis no sítio da disciplina
 Artigos

AVALIAÇÕES

Tipo da Avaliação	Quantidade	Peso*
Prova escrita individual	3	8
Trabalhos práticos	6	2

Observações:

* A soma dos pesos deve ser igual a 10.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA**

Título	Autor(es)	Veículo (conferência, editora, <i>website</i>)	Dados Adicionais (edição, ISBN, volume, páginas)	Ano
Sistemas de Banco de Dados	ELMASRI, R., NAVATHE, S.,	Pearson, Addison Wesley	4ª edição	2005
Projeto de Banco de Dados	Heuser, C. A.	Bookman	6ª edição	2009
SISTEMA DE BANCO DE DADOS	Silberschatz, korth, et al	MAKRON BOOKS	4ª edição	2005
Introdução a Sistemas de Banco de Dados	DATE, C.J.	Campus	8ª edição	2004

COMPLEMENTAR

Título	Autor(es)	Veículo (conferência, editora, <i>website</i>)	Dados Adicionais (edição, volume, páginas)	Ano
Revista SQL Magazine		Ed. DevMedia		
The Entity-Relationship Model: toward a unified view of data	CHEN, P.P.			1976