

Curso de Especialização Tecnológica em Tecnologia e Programação de Sistemas de Informação

Disciplina: Análise de Sistemas de Bases de Dados

Ano Lectivo: 2010/2011

Horas Lectivas: 112

ECTS: 4,5

Docentes: António Casimiro Teixeira Batista (Prof. Adjunto) – Docente Responsável

Eq. Assist. 2.º Triénio, Ana Carla Vicente Vieira

Gonçalo Nuno Gomes Garcia Segorbe (Formador Externo)

Objectivos

Pretende-se que os discentes adquiram os fundamentos da modelação de bases de dados e dos conceitos subjacentes à concepção de bases de dados através da análise de dependências funcionais e normalização, à concepção de bases de dados pelo método de entidade-relacionamento, regras para a obtenção de relacionamentos a partir de diagramas de E-R, relacionamentos de ordem superior a 2 e introdução ao SQL com estudo dos comandos da linguagem embutidos nos SGBDs utilizados.

Pretende-se ainda que os alunos adquiram conhecimentos científicos e técnicos sobre transacções e controlo de concorrência, aspectos físicos de uma base de dados, afinação dos parâmetros de armazenamento e optimização, índices, clusters e hashing. Os aspectos fundamentais de administração de bases de dados serão também abordados, nomeadamente administração das estruturas de dados, gestão do espaço de armazenamento, segurança e recuperação de falhas.

Conteúdo Programático

1. Introdução.

- 1.1.Importância e influência das Bases de Dados nas sociedades actuais.
- 1.2.Objectivo/Função dos SGBD(DBMS).
- 1.3.Abstracção dos dados.
- 1.4.Modelos de dados.
- 1.5.Instâncias e esquemas.
- 1.6.Independência de dados.
- 1.7.Linguagem de definição de dados (LDD) e linguagem de manipulação de dados (LMD).
- 1.8.SQL.
- 1.9.Gestor de Base de Dados.
- 1.10. Administrador de Base de Dados.
- 1.11. Estrutura geral do sistema.

2. Modelo de dados Relacional.

- 2.1.Conceitos básicos
- 2.2.Relacões.
- 2.3.Eschema relacional.
- 2.4.Chaves.
- 2.5.Dicionário de dados.

2.6.Integridade relacional.

Posini, R. 12

3. Concepção de Bases de Dados. Dependências funcionais e normalização.

3.1.Dependências Funcionais.

3.2.Redundância.

3.3.Normalização.

3.3.1. 1ª forma normal.

3.3.2. Anomalias.

3.3.3. 2ª forma normal.

3.3.4. 3ª forma normal.

3.3.5. Forma normal de Boyce-Codd (BCNF).

3.3.6. Dependências multivalor.

3.3.7. 4ª forma normal.

3.3.8. Junção de dependências.

3.3.9. 5ª forma normal.

3.4.Regras de inferência.

3.5.Estratégias de decomposição por análise de dependências funcionais.

4. Concepção de Bases de Dados. Método de Entidade-Relacionamento (E-R).

4.1.Conceitos básicos.

4.2.Diagrama de E-R.

4.3.Diagrama de ocorrências.

4.4.Noção de participação obrigatória.

4.5.Grau de um relacionamento.

4.6.Estabelecimento de tabelas a partir de diagramas E-R.

4.7.Relacionamentos binários múltiplos.

4.8.Relacionamentos de ordem superior a 2.

5. Estudo de um SGBD. Microsoft Access 2010

6. Linguagens relacionais: O SQL.

6.1.Operações relacionais.

6.2.Comandos LDD.

6.3.Comandos LMD.

7. Estudo de um SGBD com arquitectura cliente-servidor. MySQL.

8. Transacções e controlo de concorrência

8.1.Conceito de Transacção

8.2.Recuperação de transacções e pontos de salvaguarda

8.3.Comandos SQL para gestão de transacções

8.4.Processamento de transacções num SGBD

8.5.Segmentos de rollback

8.6.Tolerância a falhas

8.7.Concorrência e consistência

8.8.Bloqueios

8.9.Impasses

9. Administração de bases de dados

9.1.Instalação de um SGBD

9.2.Arranque e paragem

9.3.Gestão de utilizadores

9.4.Cópias de segurança

- 9.5.Tolerância a falhas
- 9.6.Importação e exportação
- 9.7.Privilégios e segurança

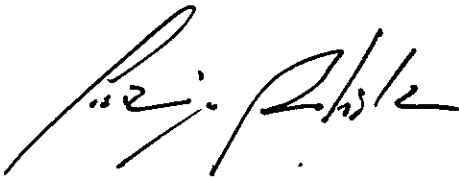
Método de Avaliação

Conjunto de testes de avaliação efectuados ao longo do funcionamento disciplina.

Referências Bibliográficas

1. Apontamentos fornecidos pelos docentes.
2. Tecnologia de Bases de Dados, de José Luís Pereira. FCA Editora.
3. Manual do MySQL. (disponível em [HHTTP://dev.mysql.com](http://dev.mysql.com))

O Docente Responsável



António Casimiro Teixeira Batista (Prof. Adjunto)