

1) Identificação

Disciplina: INE5336 - Banco de Dados II
Carga horária: 72 horas-aula Teóricas: 56 Práticas: 16
Período: início da oferta da disciplina até a presente data

2) Cursos

- Ciências da Computação (208)

3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
 - INE5323 - Banco de Dados I

4) Ementa

Arquitetura genérica de um sistema de banco de dados distribuídos, requisitos funcionais, componentes, distribuição de arquivos e diretórios, fragmentação e alocação de arquivos, níveis de transparência e processamento de consultas, tópicos complementares.

5) Objetivos

Geral: Fornecer ao aluno uma visão geral das técnicas de gerenciamento interno de um Sistema de Gerência de Banco de Dados (SGBD), bem como uma introdução a Bancos de Dados Distribuídos (BDD) e à SQL embutida.

Específicos:

- Familiarizar-se com técnicas fundamentais de acesso e indexação de dados em memória de massa, bem como processamento e otimização de consultas sobre esses dados, compreendendo as etapas de otimização algébrica e definição do plano de execução.
- Compreender o conceito de transação, seus estados e propriedades, os princípios e técnicas fundamentais de controle de acesso concorrente a dados por diferentes transações e as técnicas de recuperação de banco de dados em caso de falhas durante o processamento de transações.
- Familiarizar-se com os conceitos e técnicas fundamentais de sistemas de bancos de dados distribuídos (BDDs), de modo a ser capaz de projetar um BDD, além de entender e utilizar adequadamente mecanismos de processamento de consulta, processamento de transações e recuperação de falhas em BDDs.
- Capacitar-se a aplicar as instruções da SQL embutida no código de uma aplicação que acessa um SGBD.

6) Conteúdo Programático

- 6.1) Acesso e indexação de dados em memória de massa [6 horas-aula]
- 6.2) Processamento e otimização de consultas [14 horas-aula]
 - Introdução ao processamento de consultas
 - Otimização algébrica de consultas
 - Algoritmos de execução dos operadores básicos de consulta
 - Catálogo do BD e estimativas sobre os dados

- Definição do plano de execução de uma consulta
- 6.3) Processamento de transações e controle de concorrência [14 horas-aula]
 - Definição de transação, suas propriedades e estados
 - Escalonadores de operações de transações
 - Teoria da serializabilidade
 - Técnicas de serialização
 - Tratamento de deadlock
- 6.4) Recuperação de falhas [12 horas-aula]
 - Introdução
 - Tipos de falhas
 - Gerência de buffer
 - Técnicas de recuperação de bancos de dados
- 6.5) Bancos de dados distribuídos (BDD) [20 horas-aula]
 - Conceito, vantagens, desvantagens e requisitos de um BDD
 - Arquiteturas de BDD
 - Projeto de BDD
 - Processamento de consultas em BDD
 - Gerência de transações em BDD
 - Recuperação de falhas em BDD
- 6.6) SQL embutida [6 horas-aula]
 - Instruções SQL estáticas e dinâmicas
 - Cursores

7) Bibliografia Básica

- Date, C.J. An introduction to database systems, Addison-Wesley, 8th edition, 2003. (Tradução: Introdução a Sistemas de Bancos de Dados, Editora Campus, 2004.
- Korth, H.F. e Silberschatz, A. Sistemas de Bancos de Dados, Makron Books, 5a. edição, Editora Campus, 2006.

8) Bibliografia Complementar

- Elmasri, R. and Navathe, S.B. Fundamentals of database systems, 4th. edition, Addison-Wesley, 2003. (Tradução: Sistemas de Banco de Dados, Addison-Wesley, 2005
- Ramakrishnan, R. Database management systems, McGraw-Hill, 3rd edition, 2003.
- O'Neil, D. and O'Neil, E. Database: Principles, Programming Performance, Morgan Kaufmann, 2001.
- Garcia-Molina, H. and Ullman, J.D. and Widom, J. Database System Implementation, Prentice-Hall, 2000.
- Özsu, M.T. and Valduriez, P. Princípios de Sistemas de Bancos de dados Distribuídos, Editora Campus, 2001 (tradução da 2a edição norte-americana).
- Bernstein, P. A.; Hadzilacos, V.; Goodman, N. Concurrency Control and Recovery in Database Systems. Addison-Wesley, 1987.