

Guia de disciplina - Banco de Dados

Introdução:

Bancos de dados têm um papel fundamental nos sistemas computacionais e de informação nos dias de hoje. É difícil pensar em alguma aplicação computacional que não necessite de um banco de dados. Por exemplo, cada depósito ou saque que você faz em sua conta bancária fica registrado no banco de dados do seu banco. Cada disciplina que você cursa e a nota que você obtém ficam armazenados no banco de dados de sua universidade. Todos estes dados precisam ser mantidos para consultas futuras e para possibilitar o gerenciamento de empresas no dia a dia. Já imaginou se, para calcular seu saldo bancário, o banco precisasse recorrer a registros das operações em papel?

Decisões importantes também são normalmente baseadas em dados armazenados em bancos de dados. Por exemplo, para avaliar se um aumento de 10% aos aposentados é viável, o presidente da república precisa saber quantos aposentados existem, quanto cada um deles ganha, e qual seria o impacto deste aumento no orçamento da União. Esta quantidade volumosa de informação precisa estar armazenada em um banco de dados por várias razões: (i) segurança: nem todo mundo pode saber quanto determinado aposentado ganha (sigilo); (ii) confiabilidade: é preciso garantir que estas informações não vão se perder; (iii) agilidade: já imaginaram se tudo isto estivesse em formulários de papel como antigamente? Quanto tempo o presidente levaria para fazer o cálculo da viabilidade do aumento?

Nesta disciplina você terá a oportunidade de conhecer e estudar os conceitos computacionais ligados a bancos de dados. Além disso, você irá aprender a projetar um banco de dados, consultar um banco de dados e atualizar as informações contidas em um banco de dados. Para que isso seja possível, estudaremos as bases conceituais do modelo mais adotado na atualidade: o modelo relacional.

Objetivo Geral:

Apresentar os conceitos básicos de banco de dados e de sistemas de gerenciamento de banco de dados. O curso examina as diferenças entre a abordagem de banco de dados e a abordagem tradicional de arquivos e explora os fundamentos do modelo relacional, incluindo sua estrutura e suas linguagens de definição e de manipulação de dados. O curso foca também em técnicas de modelagem lógica e física de banco de dados em tecnologia relacional.

Objetivos Específicos:

Com o decorrer do curso espera-se que o aluno comece a perceber:

1. Os problemas da abordagem de sistema de arquivos, e como os sistemas de gerenciamento de banco de dados se propõem a resolvê-los.
2. As vantagens da existência de um modelo formal como base para os sistemas de gerenciamento de banco de dados.
3. As vantagens de um bom projeto lógico do banco de dados.

Ementa:

1. Conceitos de banco de dados e sistemas de gerenciamento de banco de dados: evolução dos sistemas de banco de dados, sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs).
2. Modelos de bancos de dados: visão geral sobre os modelos hierárquico, relacional e orientado a objetos.
3. Modelo Entidade Relacionamento.
4. Modelo relacional e álgebra relacional.
5. Projeto lógico relacional: mapeamento do modelo E-R para o modelo relacional.
6. Linguagem SQL: linguagem de definição e manipulação de dados.
7. Normalização de bancos de dados relacionais.

Como estudar:

Assista às aulas, leia o livro e faça os exercícios. Disponibilizamos aos alunos um roteiro do curso, que é composto de exercícios práticos referentes a aulas específicas. Você encontra o roteiro na seção de Exercícios e Complementos da disciplina.

Bibliografia:

1. Sistemas de Banco de Dados. Ramez E. Elmasri, e Shamkant Navathe. 2005, 4ª edição, Ed. Pearson - Addison Wesley.
2. Projeto de Banco de Dados. Carlos Alberto Heuser. 2004, 5ª. edição, Porto Alegre: Sagra Luzzato.

Opção de Aluguel oferecida pela Editora Pearson:

O livro *Sistemas de Banco de Dados* pode ser alugado ao invés de comprado. O aluno que optar por esta solução paga o valor mensal de 10% do valor do livro e tem acesso ao livro todo pela Web. Além disso, o aluno tem direito a imprimir até 10% do conteúdo do livro. O aluguel pode ser feito pelo número de meses que o aluno achar necessário. Se em um dado momento o aluno optar por comprar o livro, o valor pago pelo aluguel é descontado do valor a ser pago pelo livro. Tudo pode ser feito diretamente pelo site da editora. Maiores informações sobre esta opção podem ser encontrados em http://www.bvirtual.com.br/cont/login/Index_Piloto.jsp?ID=pear.

Referências adicionais:

1. Sistema de Banco de Dados. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006
2. Introdução a Sistemas de Banco de Dados (tradução da 8a. edição americana). C.J. Date. Editora Campus

Corpo docente:

Marta Lima de Queirós Mattoso
Vanessa Braganholo

Coordenadores:

Marta Lima de Queirós Mattoso
Vanessa Braganholo

Tutores a distância:

Daniel Oliveira