

UFSC-CTC-INE

INE 5454

Tópicos Especiais em Gerência de
Dados

<http://www.inf.ufsc.br/~ronaldo/ine5454>

Ronaldo S. Mello

2010/2

Programa da Disciplina

- Objetivo
- Conteúdo
- Avaliação
- Bibliografia
- Cronograma (previsto) de Aulas

Objetivo

Fornecer ao aluno uma visão geral de:

- tecnologias de BD pós-relacionais
- temas atuais de pesquisa e desenvolvimento em gerência de dados

Conteúdo

1. Introdução a Aplicações Não-Convencionais
2. Revisão de Modelagem Conceitual
3. BD Orientado a Objetos (BDOO)
4. BD Objeto-Relacional (BDOR)
5. BD Temporal (BDT)
6. BD Geográfico (BDG)
7. BD XML
8. Pesquisa em Gerência de Dados na Web

Avaliação

- Itens da Avaliação
 - 2 Provas (P1 e P2).
 - Exercícios (E).
 - Seminário (S).
- **P1**: itens 1 a 5
- **P2**: itens 6 a 8

$$\text{NotaFinal} = 0.1 * E + 0.3 * S + 0.3 * P1 + 0.3 * P2$$

Avaliação

- **Seminário:**

- apresentação individual de 30 minutos a respeito de um artigo científico referente a algum tópico de pesquisa relacionado ao conteúdo da disciplina publicado em anais de conferência ou periódico na área de BD.
- o aluno deve ser capaz de sumarizar o assunto do artigo, apresentando a sua motivação, a idéia proposta e suas contribuições.
- entrega de
 - um resumo estendido de no máximo 6 páginas sobre o artigo.
 - cópia do artigo.
 - apresentação.
- avaliação: organização, clareza, conteúdo e administração do tempo.
- a escolha do artigo deve ser acordada com o professor.

Bibliografia Relevante

1. Korth, H. F.; Sudarshan, S; Silberschatz, A. Sistema de Banco de Dados. 5ª ed., Campus, 2006.
2. Elmasri, R.; Navathe S. B. Sistema de Banco de Dados. 4ª ed. LTC. 2005.
(em inglês: Elmasri, R.; Navathe S. B. Fundamentals of Database Systems. 4th ed., Addison-Wesley. 2003).
3. Date, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8ª ed., Campus, 2004.
4. Kim, W. Modern Database Systems: The Object Model, Interoperability and Beyond. Addison Wesley, 1995.
5. Ramakrishnan, R.; Gehrke, J. Database Management Systems. McGraw-Hill, 2003.
6. Stonebraker, M. Object-Relational DBMS: The Next Great Wave. 2ª ed., Academic Press. 1998.
7. Edelweiss, N. Bancos de Dados Temporais: Teoria e Prática XVII JAI - Anais do XVIII Congresso Nacional da SBC, v.II, 1998.
8. Câmara, G. et al. Bancos de Dados Geográficos, MundoGeo, 2005.
9. Bradley, N. XML Companion. 3ª ed., Addison-Wesley. 2002.
10. Chaudhri, A. B.; Rashid, A.; Zicari, R. XML Data Management: Native XML and XML-Enabled Database Systems. Addison-Wesley. 2003.

Web Sites Interessantes

- <http://www.odmg.org>
- <http://www.service-architecture.com/object-oriented-databases/>
- http://www.cetus-links.org/oo_db_systems_1.html
- <http://www.service-architecture.com/object-relational-databases/>
- <http://www.geoplan.ufl.edu/weblinks1.html>
- <http://www.geo.ed.ac.uk/home/giswww.html>
- <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/bdados/index.html>
- <http://www.w3c.org>
- <http://www.rpbouret.com/xml/>
- <http://www.w3schools.com/>
- <http://www.xml.org/>
- <http://www.xmldb.org/>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Deep_Web

Busca por artigos acadêmicos

<http://scholar.google.com.br/> (Google acadêmico)

<http://www.google.com/coop/cse?cx=015887117281940237895%3Azrfgqmuywbs>

(Google Computer Science articles)

<http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/> (DBLP)

<http://citeseer.ist.psu.edu/> (Citeseer)

Data	Conteúdo
10/ago	Apresentação; Introdução
11/ago	Revisão de Modelagem Conceitual
17/ago	BDOO
18/ago	BDOO
24/ago	BDOO
25/ago	BDOO
31/ago	BDOR
01/set	BDOR
07/set	SEM AULA – Feriado
08/set	BDOR
14/set	BDT
15/set	BDT
21/set	BDT
22/set	PROVA 1
28/set	BDG
29/set	BDG
05/out	SEM AULA – SBBD
06/out	SEM AULA – SBBD
12/out	SEM AULA – Feriado
13/out	BDG
19/out	BD XML
20/out	BD XML
26/out	BD XML

Cronograma (Previsto) de Aulas

Data	Conteúdo
27/out	BD XML
02/nov	SEM AULA – Feriado
03/nov	Gerencia de Dados na Web
09/nov	Gerencia de Dados na Web
10/nov	Gerencia de Dados na Web
16/nov	Gerencia de Dados na Web
17/nov	PROVA 2
23/nov	Seminarios
24/nov	Seminarios
30/nov	Seminarios
01/dez	Seminarios
07/dez	Seminarios
08/dez	Seminarios
14/dez	
15/dez	RECUPERACAO

Sumário

- 1. Introdução a Aplicações Não-Convencionais**
2. Revisão de Modelagem Conceitual
3. BD Orientado a Objetos (BDOO)
4. BD Objeto-Relacional (BDOR)
5. BD Temporal (BDT)
6. BD Geográfico (BDG)
7. BD XML
8. Pesquisa em Gerência de Dados na Web

BDs Relacionais (BDRs)

- Dominam atualmente o mercado de SGBDs
- Adequados a aplicações ditas convencionais
 - folha de pagamento
 - automação bancária
 - controle de estoque
 - ...

BDR - Características

- Orientados a registros
 - todas as tuplas com a mesma estrutura
 - todos os atributos com tamanho fixo
- Tipos de dados simples
 - não-estruturados e monovalorados
 - atributos atômicos
 - tamanho pequeno
 - numéricos ou cadeias de caracteres

BDR - Características

- Operações DML simples
 - consultas baseadas em predicados simples de seleção e/ou junção por igualdade de chaves
 - não envolvem procedimentos complexos sobre os dados
 - operações analíticas, invocação de métodos, ...
- Transações de curta duração
 - operações bancárias
 - cadastros gerais
- Atualizações “*in-place*”
 - dados históricos não são mantidos no BD

Evolução do *Hardware*

- Torna viável o desenvolvimento de aplicações de grande porte (não-convencionais)
 - área biológica, projetos arquitetônicos e de engenharia, cadastro urbano, consulta a fontes de dados na *Web*, ...
- Aplicações Não-Convencionais
 - dados (“entidades”) com representação (estrutura e relacionamentos) complexa
 - operações complexas sobre estes dados

Exemplos de Aplicações Não-Convencionais

- **CAD/CAM**
 - dados: projetos arquitetônicos, projetos de componentes mecânicos
 - características: representação complexa com possíveis versões
- **Sistemas de Informação Geográfica**
 - dados: mapas e entidades do terreno
 - características: formas geométricas (objetos do terreno); diversas operações analíticas

Exemplos de Aplicações Não-Convencionais

- Aplicações de Consulta na *Web*
 - dados: documentos semi-estruturados (XML)
 - características: representação e consultas complexas
 - estruturas hierárquicas; buscas por palavras-chave, ...
- Sistemas Hipermídia
 - dados: imagens, vídeos, áudios, ...
 - características: dados longos; novas operações de manipulação

Novas Necessidades de Gerenciamento de Dados

- **Representação de entidades complexas**
 - estrutura não-fixa, vários níveis de composição, dados de diversas mídias, dados semi-estruturados, ...
 - atributos não-atômicos (tuplas, listas, ...)
- **Suporte à versões e históricos**
 - representação de diversos estados de uma entidade
- **Exemplos**: mapa, planta arquitetônica, histórico de mapas e plantas arquitetônicas, ...

Novas Necessidades de Gerenciamento de Dados

- **Transações longas**
 - longa duração (horas, dias, ...)
 - podem ser compostas por sub-transações
 - exemplo: projeto arquitetônico, operação analítica sobre uma área geográfica, ...
- **Extensões na DML e nas RIs**
 - novas operações de manipulação (I/E/A/C de dados em estruturas complexas - listas, tuplas, ...)
 - relacionamentos com semânticas bem definidas (composto por, sucessor, adjacente, ...)

Comparativo

<i>Dados Convencionais</i>	<i>Dados Não-Convencionais</i>
estrutura fixa	estrutura não-fixa
atributos atômicos	atributos complexos
transações curtas	transações longas
relacionamentos de associação (por chave)	outras semânticas de relacionamento (composição, adjacência, ...)
operações DML simples	operações DML envolvem procedimentos complexos
atualização <i>"in-place"</i>	atualização não é <i>"in-place"</i>

BDs Não-Convencionais

- BDs que suportam novos modelos de dados para atender aos requisitos de dados de aplicações não-convencionais
 - tópico de pesquisa na área de BD
- Exemplos
 - BD Orientado a Objeto
 - BD Temporal
 - BD Geográfico
 - BD XML
 - . . .