



Cadeira de Tecnologias de Informação

Ano lectivo 2009/2010

Apresentação

- Equipa Docente
- Objectivos
- Programa
- Bibliografia
- Regras de avaliação
- Apresentação dos Temas dos Trabalhos

Equipa Docente



Prof. Ana
Lucas



Dr. Wilson
Lucas

Objectivos da Cadeira

Facilitar ao(à) aluno(a) a **aquisição de competências** sobre Gestão de Dados (GD) do ponto de vista informacional e tecnológico:

- a) Entender e discutir os conceitos fundamentais
- b) Entender o Modelo Relacional de Dados, bem como o *Object Oriented*
- c) Entender as Arquitecturas Actuais dos Sistemas de Gestão de Bases de Dados
- d) Ser capaz de interrogar bases de dados utilizando as linguagens SQL (bases de dados relacionais) e Xquery (dados no formato XML)
- e) Aprender a aprender conhecimentos e competências de Gestão de Dados ao longo da vida

Programa da Cadeira

1. Apresentação: Equipa, Objectivos, Programa e Avaliação (1 aula)
2. O "Ambiente " Bases de dados" (1 aula)
3. O Modelo Relacional (1 aula)
4. Factores de Mudança e Tendências da Tecnologia de Bases de Dados (1 aula)
5. Arquitectura do SGBDR ORACLE e Opções SGBDR (*Real Application Cluster*) (1 aula)
6. Opções SGBDR (Particionamento) e *Grid Computing* (1 aula)
7. Revisões e prática de SQL (2 aulas)
8. A linguagem Xquery (2 aulas)
9. Qualidade de Dados (1 aula)
10. Apresentação de trabalhos de grupo (2 aulas)

Bibliografia Básica

- DATE, C.J. (2003). An Introduction to Database Systems, 8th edition, Pearson Addison Wesley. (Biblioteca do IST)
- HOFPER, J. A., PRESCOTT, M. B. and TOPI, H.(2008). Modern Database Management, 9th edition, Prentice Hall. (Biblioteca do IST e pedido à Biblioteca do ISEG)
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S.B. (2006). Fundamentals of Database Systems, 5th edition, Pearson Addison Wesley. (Biblioteca do ISEG)
- PEREIRA, J. L. M. (1998). Tecnologia de Bases de Dados, 3a edição, FCA Editora de Informática. (Biblioteca do IST)
- Melton, J. and Buxton, S. (2006). Querying XML: XQuery, XPath, and SQL/XML in context, Morgan Kaufmann.

Regras de avaliação

1. Avaliação ao Longo do Semestre

1. Participação nas aulas: 10%
 1. Assiduidade
 2. Participação nos vários tópicos do fórum da disciplina no Aquila
 3. Apresentação Individual e do Grupo na Wiki
 4. Intervenção nas aulas
2. Apresentação de um tema – 25%
3. Projecto de Desenvolvimento em Xquery – 15%

2. Prova Escrita Individual Final (Época Normal)

Teste escrito individual, sem consulta, sobre toda a matéria - ponderação 50%. Classificação mínima no teste para obter aprovação: 9.5 valores.

3. Prova Escrita Individual Final (Época de Recurso)

Não é considerada a Avaliação ao Longo do Semestre

Regras de avaliação

- 4. Melhorias de Nota** - não serão consideradas as componentes de avaliação ao longo do semestre
- 5. Provas Orais** – Alunos com classificação final superior a 17 valores serão sujeitos a prova oral

Temas das Apresentações

Grupo nº	<i>Tema</i>
1	<i>Data Governance</i>
2	<i>Information Lifecycle Management (ILM)</i>
3	<i>Enterprise Service Bus (ESB)</i>
4	<i>Business Intelligence (BI)</i>
5	<i>Object-relational Database Management Systems (ORDBMS)</i>
6	<i>Object-Oriented Database Management Systems (OODBMS)</i>
7	<i>Data Security</i>
8	<i>Concurrency</i>

Data Governance

Data Governance refers to the overall management of the quality, availability, usability, integrity and security of the data employed in an enterprise. A sound data governance program includes a governing body or council, a defined set of procedures, and a plan to execute those procedures.

Adaptado de www.bitpipe.com

Information Lifecycle Management (ILM)

Sistema estruturado constituído por políticas, processos, práticas, serviços e ferramentas cujo objectivo é obter a mais eficiente gestão da informação, ao longo do seu ciclo de vida, face aos objectivos da organização



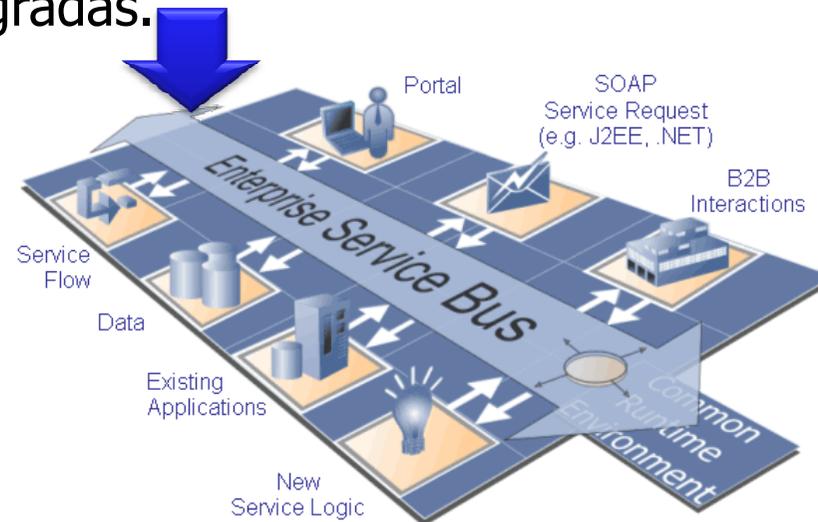
- Alinhar a infra-estrutura de dados ao valor da informação para o negócio
- Conter o TCO (*Total Cost of Ownership*)
- Cumprir os requisitos legais

Enterprise Service Bus (ESB)

Padrão de *middleware* que une e interliga serviços, aplicações e recursos dentro de uma empresa ou inter-empresas.

Uma aplicação liga-se ao ESB e coloca nele informação. É deste a responsabilidade de transportar a informação até onde é necessária e no formato em que é esperada.

O ESB separa a lógica do processo de negócio da lógica das aplicações que estão a ser integradas.



Business Intelligence (BI)

- Em 1989, Howard Dresner (mais tarde, analista do Gartner Group) propôs BI como um termo abrangente para descrever "conceitos e métodos para melhorar a tomada de decisões empresariais usando dados da exploração"
- Só a partir do final dos anos 90 do século passado é que o seu uso foi generalizado
- *Business Intelligence* contempla a utilização dos dados da organização para suportar a tomada de decisões, o que significa entender o funcionamento actual e antecipar as acções a desenvolver
- As ferramentas de BI baseiam-se em "sistemas inteligentes" que utilizam dados extraídos das operações, informação acerca da organização e da sua envolvente e dados económicos
- Utilizam dados actuais e históricos, simples ou agregados, armazenados no *Data Warehouse* ou em *Data Marts*

Object-Relational Database Management Systems (ORDBMS)

*An **object-relational database management system (ORDBMS)** is a database management system (DBMS) similar to a relational DBMS, but with an object-oriented database model: objects, classes and inheritance are directly supported in database schemas and in the query language. In addition, it supports extension of the data model with custom data-types and methods.*

Apresentar as features object-oriented introduzidas no SQL1999.

Object-Oriented Database Management Systems (OODBMS)

An OODBMS (Object-Oriented Database Management System) is a DBMS based on the principles of "objects," namely abstract data types, classes, inheritance mechanisms, polymorphism, dynamic binding and message passing.

Apresentar os aspectos mais importantes da norma ODMG 3.0 do Object Database Management Group:

- *Object Model*
- *Object Definition Language (ODL)*
- *Object Query Language (OQL)*

Data Security

Protection of data from unauthorized (accidental or intentional) modification, destruction or disclosure

(<https://ia.gordon.army.mil>)

Data security is the means of ensuring that that is kept safe from corruption and that access to it is suitably controlled. Thus data security helps to ensure privacy. (http://en.wikipedia.org/wiki/Data_security)

Existem basicamente dois tipos de segurança de bases de dados:

Discricionários (*Discretionary security mechanisms*) - são utilizados para dar privilégios aos utilizadores, incluindo a capacidade de aceder a determinados objectos (p.ex. tabelas, atributos, etc), de um determinado modo (p.ex. ler, inserir, actualizar, etc)

Mandatários (*Mandatory security mechanisms*) - são utilizados para assegurar a segurança a vários níveis, classificando utilizadores e objectos acessíveis em vários níveis e implementando uma determinada política de segurança.

Concurrency

Concurrency control in database management systems (DBMS)

ensures that database transactions are performed concurrently without the concurrency violating the data integrity of a database.

Executed transactions should follow the ACID rules and The DBMS must guarantee that only serializable recoverable schedules are generated. It also guarantees that no effect of committed transactions is lost, and no effect of aborted (rolled back) transactions remains in the related database.

http://en.wikipedia.org/wiki/Concurrency_control

Web 3.0 – Semantic Web

The Web of data with meaning

The **Web of data with meaning** in the sense that a computer program can learn enough about what the data means to process it.

The Semantic Web provides a common framework that allows data to be shared and reused across application, enterprise, and community boundaries. It is a collaborative effort led by W3C with participation from a large number of researchers and industrial partners. It is based on the Resource Description Framework (RDF), which integrates a variety of applications using XML for syntax and URIs for naming. A concept proposed by World Wide Web inventor Tim Berners-Lee.

A W3C já especificou a **RDF (Resource Description Framework) para descrição dos recursos de forma que possa ser entendida por software específico e a linguagem de interrogação **SPARQL** (Protocol and RDF Query Language) para interrogação de especificações RDF.**