



Sistemas de Informação Gerencial

Aula 4

Prof. Luciano Frontino de Medeiros

Organização da Aula

Aula 4

- Banco de dados
- Sistemas de Gerenciamento de BD
- *Data Warehouse* e *Data Mining*

Sistemas de Informação Gerencial

- Banco de dados

Banco de Dados

“Um banco de dados é uma coleção de dados persistentes utilizada pelos sistemas de aplicação de uma empresa”.

(Date)

- (...) um grupo lógico de arquivos relacionados entre si, armazenando dados e associações entre eles, para evitar uma variedade de problemas associados a um ambiente tradicional de arquivos

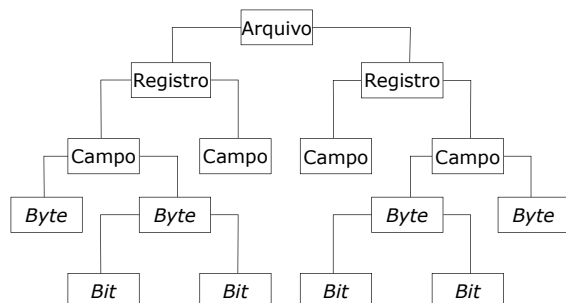
(Turban)

- “Um conjunto integrado de elementos de dados relacionados logicamente”.

(O'Brien)



Aspecto Hierárquico



Princípios de BD

- Redundância
- Inconsistência
- Integração

Redundância

- O armazenamento dos dados de determinada empresa, ao longo de suas atividades, pode tender à redundância

- Setores que dependem de informações comuns podem fazer a guarda dos mesmos dados simultaneamente
- A falta de cuidado na análise do sistema de informações pode incorrer em custos de armazenamento

Inconsistência

- Dados armazenados referentes a uma situação que pode sofrer alterações ao longo do tempo necessita de atualização

- Dados desatualizados podem gerar inconsistência de representação
- A redundância pode também acarretar inconsistência, (...)



(...) pois dados guardados em locais diferentes podem sofrer alterações diferenciadas com o tempo

- Inconsistência pode gerar tomada de decisões defasadas ou errôneas

Integração

- Dados existentes em um BD geralmente são compartilhados por várias pessoas ou setores em uma empresa

- A necessidade de se haver integração é o de estabelecer procedimentos para o acesso em vários níveis e a atualização dos dados de forma a manter a "imagem" do mundo real única e evitando ruídos na comunicação entre setores

Armazenamento e Consulta em um BD

- A melhor maneira de se visualizar um registro de uma tabela em um banco de dados é através de uma lista ou relação

Listas – Registros

- Numa lista, os dados referentes a certo contexto serão colocados em colunas, um abaixo do outro, e as colunas dos dados de diferentes naturezas são colocadas uma ao lado da outra

Exemplo

Campo ou atributo



Relação ou tabela

CODIGO	NOME	QUANTIDADE	CUSTO
1	Parafuso	1000	0,05
2	Chave de Fenda	20	4,50
3	Prego	2000	0,02

Registro



Coluna



Armazenamento Físico

0	0	0	1	50	61	72	61	66	75	73	6E	20	20	20	20	20	20	0	0	3	E8	
0	0	0	0	5	0	0	0	2	43	68	61	76	65	20	64	65	20	46	65	6E	64	61
20	0	0	0	14	0	0	0	4	32	0	0	0	3	50	72	65	67	6F	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	0	0	7	D0	0	0	0	2									

- Letras e símbolos também são convertidos (ASCII)

Consulta dos Dados

- Antes das linguagens de consulta, os próprios sistemas deveriam ser programados com a forma de consulta dos dados
- Exigia conhecimento de programação

Exemplo

```

type
    PRODUTO = record
        Codigo: integer;
        Nome: string;
        Quantidade:
            integer;
        Custo: real;
    end;
var
    PROD: PRODUTO;

```

Consultando o Conteúdo

```

Procedure Ler;
Var F: File;
Begin
    Assign(F, 'PRODUTO');
    Reset(F);
    While Not Eof(F) Do
    Begin
        ReadLn(F, Prod);
        Write(Prod.Codigo);
        Write(Prod.Nome);
        Write(Prod.Quantidade);
        Write(Prod.Custo);
        WriteLn;
    End;
    Close(F);
End;

```

Linguagem SQL

Standard Query Language

- As metodologias utilizadas atualmente em *softwares* de BD permitem que tal esforço seja bem economizado

- Desde que fornecidas as interfaces adequadas, o processo inteiro de uma listagem ou consulta (no inglês, *query*) pode ser obtido com apenas uma declaração SQL simples



- Podemos assim enviar o seguinte comando, para uma interface de um SGBD (desde que a estrutura da tabela, o modelo lógico, esteja criada):
SELECT * FROM PRODUTO;

- O processo inteiro de uma listagem ou consulta (no inglês, *query*) pode ser obtido com apenas uma declaração SQL simples:
SELECT * FROM PRODUTO;

Resultado da Consulta

- O resultado da consulta já sai em um formato padrão:

CÓDIGO	NOME	QUANTIDADE	CUSTO
1	Parafuso	1000	0,05
2	Chave de Fenda	20	4,50
3	Prego	2000	0,02

Sistemas de Informação Gerencial

- Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados

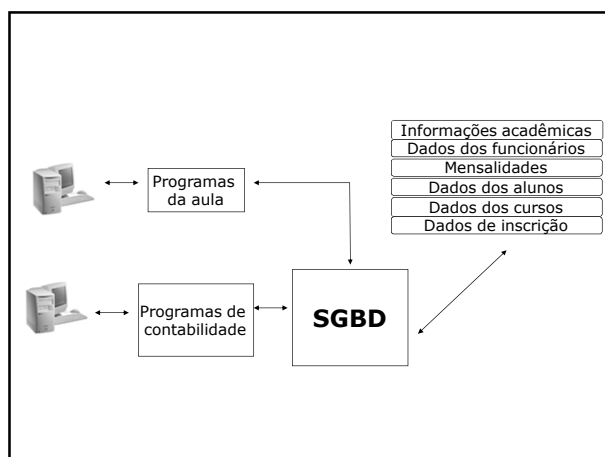
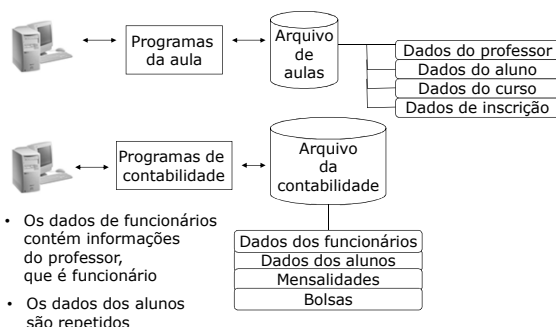
SGBD

- Responsável por todas as tarefas pertinentes ao armazenamento, recuperação, segurança e gerenciamento dos dados

- Existem vários SGBD's no mercado (ORACLE, SQL Server, MySQL, etc.)
- Um SI sempre é desenvolvido de forma conjunta com um SGBD



Necessidade do SGBD



SGBDs e Internet

- Com o advento da internet, os SI romperam a barreira das redes locais e internas às empresas para disponibilizarem informações de forma global na *web*

- Qualquer cliente de uma empresa pode acessar a página da mesma e comprar produtos remotamente, em qualquer parte do mundo

- Os SGBD's foram então adaptados para contemplarem esta possibilidade de conexão de bancos de dados com sistemas na *web*

SGBDs e Cloud ("Nuvem")

- A operação dos SI, seja em redes **intranet** ou mesmo **extranet** ou **internet**, ficou facilitada para os usuários e permitindo grande economia em função da diminuição da **redundância**



Sistemas de Informação Gerencial

- *Data Warehouse e Data Mining*

Data Warehouse

- São um conjunto de dados granulares integrados, armazenando e gerenciando os dados em um certo período de tempo que podem ser resumidos ou agregados para a criação de novas formas de dados

Grandes Repositórios

- A partir da formação de um DW, oferecendo uma grande quantidade de dados, fica possível por parte da empresa (...)

(...) a busca de certas informações referentes a **padrões** nos dados que se repitam num certo período de tempo

Busca em Dados Massivos

- Por exemplo, pode ser constatado num sistema de CRM um padrão de comportamento de certo grupo de clientes, numa faixa etária bem definida

Busca em *Big Data*

- (...) que comprem determinado produto em um período específico de tempo
- Isto pode ser útil para que a empresa defina políticas de *marketing* direcionadas para esse grupo de clientes



Data Mining

- A mineração de dados constitui-se então de diferentes técnicas que podem ser aplicadas a um conjunto de dados para a extração de padrões

Mineração de Dados

- Pode possibilitar às empresas a identificação de boas oportunidades de negócios, a partir dos dados armazenados em seus SGBD's e outras fontes complementares de dados

Referências de Apoio

- LAUDON, K; LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MEDEIROS, L. F. **Banco de Dados: Princípios e Prática**. Curitiba: Ibpx, 2007.

- O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2002.
- TURBAN, E.; RAINER JUNIOR, R. K.; POTTER, R. E. **Administração de tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.