

Banco de dados I

Aula 01 - Introdução

Profa Letícia Souza Netto Brandi

Prof^a Letícia



Agenda

- Introdução
- Um exemplo
- Características da abordagem de banco de dados
- Atores em cena
- Trabalhadores dos bastidores
- Vantagens de usar a abordagem de SGBD
- Uma breve história das aplicações de banco de dados
- Quando não usar um SGBD



Exemplo

- Considerar uma indústria genérica, na qual são executadas três funções:
 - Vendas esta função concentra em atividades da indústria relativas ao contato com os clientes, como fornecimento de cotações de preços, vendas, e informações sobre disponibilidade de produtos;
 - Produção esta função concentra atividades da indústria relativas à produção, como planejamento da produção e controle do que foi produzido;
 - Compras esta função concentra as atividades da indústria relativas à aquisição dos insumos necessários à produção, como cotações de preços junto a fornecedores, compras e acompanhamento do fornecimento.

Prof^a Letícia 3



Exemplo

- Os dados de produtos são usados em várias funções tais como:
 - Produção: para se saber o será produzido é importante saber como os produtos são estruturados e como são produzidos;
 - Compras: necessário saber quais componentes devem ser adquiridos;
 - Vendas: conhecer os dados dos produtos como seu preço, seu estoque atual, prazo de fabricação ...

Prof® Letícia 4



O planejamento isolado dos sistemas para cada uma das funções ou seja criar arquivos de separados para os produtos surge o problema da redundância dos dados

Prof^a Letícia 5



Redundância dos dados

- · Redundância controlada dos dados:
 - Quando o software tem conhecimento da múltipla representação da informação e garante a sincronia entre as diversas representações. Do ponto de vista do usuário externo, tudo acontece como se existisse uma única representação da informação;
- Redundância não controlada dos dados:
 - Acontece quando a responsabilidade pela manutenção da sincronia entre as diversas representações de uma informação está com o usuário e não com o software. Este tipo de redundância deve ser evitado:
 - Entrada repetida da mesma informação;
 - · Inconsistências de dados.

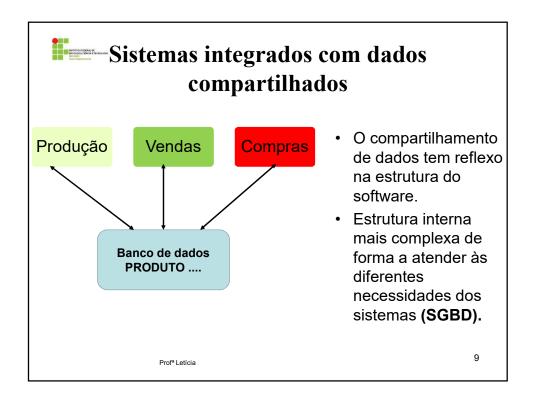
Prof® Letícia 6





O que é Banco de Dados?

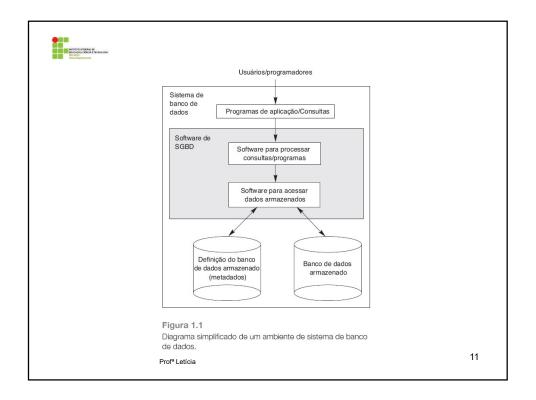
- ✓ Coleção de dados relacionados;
- Fatos conhecidos que podem ser registrados e possuem significado implícito;
- Conjunto de dados integrados que tem por objetivo atender a uma comunidade de usuários.



Sistema de gerência de banco de dados SGBD

- SGBD: software que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados de um banco de dados.
- SGBD: são conjuntos de softwares utilizados para o gerenciamento de uma base de dados, ou seja, são os programas utilizados para controlar, organizar, acessar e proteger as informações de uma empresa.







SGBD

- Programa de aplicação
 - Acessa o banco de dados ao enviar consultas ao SGBD
- Consulta
 - Resulta na recuperação de alguns dados
- Metadados
 - Definição ou informação descritiva do banco de dados
 - Armazenada pelo SGBD na forma de um catálogo ou dicionário
- Manipulação de um banco de dados
 - Consulta e atualização do banco de dados do minimundo
 - Geração de relatórios



Abstração de dados

Abstração de dados

 Permite a independência de dados do programa e a independência da operação do programa

Representação conceitual de dados

 Não inclui muitos dos detalhes de como os dados são armazenados ou como as operações são implementadas

Modelo de dados

 Tipo de abstração de dados usado para oferecer representação conceitual

Prof^a Letícia 13



Isolamento entre programas e dados

Independência de dados do programa

 A estrutura dos arquivos de dados é armazenada no catálogo do SGBD separadamente dos programas de acesso

Independência da operação do programa

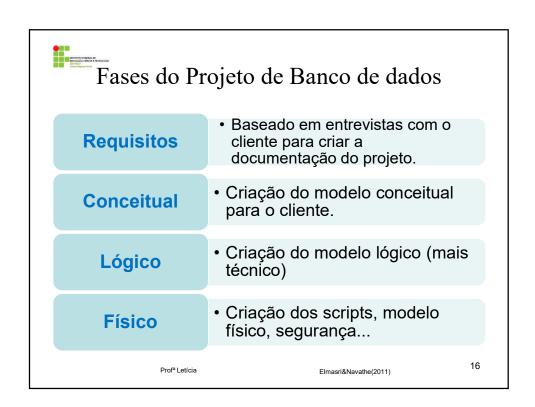
- Uma operação é especificada em duas partes:
 - A interface de uma operação inclui o nome da operação e os tipos de dados de seus argumentos
 - A implementação da operação pode ser alterada sem afetar a interface



Projeto de Banco de Dados

- Fases de projeto de um banco de dados:
 - Especificação e análise de requisitos
 - Projeto conceitual
 - Projeto lógico
 - Projeto físico

Prof^a Letícia





Projeto banco de dados

- Modelagem conceitual é construído um modelo conceitual na forma de diagrama entidade relacionamento. Captura as necessidades da organização em termos de armazenamento de dados independentemente de implementação;
- Projeto lógico a etapa de projeto lógico objetiva transformar o modelo conceitual obtido na primeira fase em um modelo lógico. O modelo lógico define como o banco de dados será implementado em um SGBD específico;
- Projeto físico o modelo do banco de dados é enriquecido com detalhes que influenciam no desempenho do banco de dados.
 Ocorre depois de o banco de dados estar implementado e em funcionamento.

Prof^a Letícia

Elmasri&Navathe(2011)

17



Possibilidades de atuação profissional

- Administrador de banco de dados (DBA) é responsável por:
 - Autorizar o acesso ao banco de dados
 - Coordenar e monitorar seu uso
 - Adquirir recursos de software e hardware
- Projetistas de banco de dados são responsáveis por:
 - Identificar os dados a serem armazenados
 - Escolher estruturas apropriadas para representar e armazenar esses dados

Prof^a Letícia

Possibilidades de atuação profissional

- Usuários finais
 - Pessoas cujas funções exigem acesso ao banco de dados
 - Tipos
 - · Usuários finais casuais
 - Usuários finais iniciantes ou paramétricos
 - · Usuários finais sofisticados
 - · Usuários isolados
- Analistas de sistemas
 - Identificam as necessidades dos usuários finais
- Programadores de aplicações
 - Implementam essas especificações como programas

19 Prof^a Letícia



Trabalhadores dos bastidores

- Projetistas e implementadores de sistema de SGBD
 - Projetam e implementam os módulos e as interfaces do SGBD como um pacote de software
- Desenvolvedores de ferramentas
 - Projetam e implantam ferramentas
- Operadores e pessoal de manutenção
 - Responsáveis pela execução e manutenção do ambiente de hardware e software para o sistema de banco de dados



Vantagens de usar a abordagem de SGBD

- Controlando a redundância
 - Normalização de dados
 - Desnormalização
 - Às vezes é necessário usar a redundância controlada para melhorar o desempenho das consultas
- Restringindo o acesso não autorizado
 - Subsistema de segurança e autorização
 - Software privilegiado

Prof^a Letícia 21



Vantagens de usar a abordagem de SGBD

- Oferecendo backup e recuperação
 - Subsistema de backup e recuperação de SGBD é responsável pela recuperação
- Oferecendo múltiplas interfaces do usuário
 - Interfaces gráficas do usuário (GUIs)
- Representando relacionamentos complexos entre dados
 - Pode incluir muitas variedades de dados que estão interrelacionados de diversas maneiras

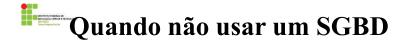


Vantagens de usar a abordagem de SGBD

- Impondo restrições de integridade
 - Restrição de integridade referencial
 - Restrição de chave ou singularidade
 - Regras de negócio
 - Regras inerentes do modelo de dados

Profa Letícia

23



- Mais desejável usar arquivos comuns sob as seguintes circunstâncias:
 - Aplicações de banco de dados simples e bem definidas, para as quais não se espera muitas mudanças;
 - Requisitos rigorosos, de tempo real, que podem não ser atendidos devido as operações extras executadas pelo SGBD;
 - Sistemas embarcados com capacidade de armazenamento limitada;
 - Nenhum acesso de múltiplos usuários aos dados.

Prof^a Letícia



Ferramenta

MySQL Workbench

•



Prof^a Letícia

Elmasri&Navathe(2011)

25



Atividade

- 1. Consultar o site https://www.saraiva.com.br/
- 2. Descrever algumas operações informais de consulta que podem ser realizadas com os dados apresentados.
- 3. Descrever possibilidades de atualização nos dados do sistema de produtos.
- 4. Descrever o que acontece se o cliente realizar uma compra no site.
- 5. Desenvolver um relatório que julgue ser importante para um gestor. Explique.

Prof^a Letícia

Elmasri&Navathe(2011)

