

Unidade 1.4: Propriedades do SGBD

Prof. Rodrigo Baroni

Propriedades do SGBD

- **Integridade:** garante que os dados armazenados representam as informações do mundo real de forma precisa.
- **Segurança:** garante que os dados sejam acessados por pessoas devidamente autorizadas.
- **Backup e Recuperação (Restore) :** em casos de falhas elétricas, defeitos de equipamentos ou erros de software, o SGBD deve prover instrumentos para detectar tais falhas e restaurar o BD ao estado anterior.

Propriedades do SGBD

- **Concorrência:** garante a possibilidade de acesso múltiplo, isto é, por vários usuários sem que ocorram inconsistências nos dados armazenados. Controla acesso para leitura e para escrita.
- **Monitoramento:** fornece ferramentas que possibilitam a verificação de como o sistema está se comportando a cada momento. Recursos muito usados pelo DBA para *tunning* do BD.

Propriedades do SGBD (Elmasri & Navathe, 2010 – Cap. 1.3)

- **Natureza Autodescritiva do Sistema de BD:** o sistema de banco de dados possui não apenas o BD, mas também uma completa definição ou descrição da estrutura desse BD e suas restrições (catálogo, metadados)
- **Isolamento entre os Programas e Dados – Independência de Dados:**
 - No processamento tradicional de arquivos, a estrutura do arquivo de dados está embutida no programa da aplicação, sendo assim, qualquer mudança na estrutura de um arquivo pode exigir alterações de todos os programas que acessam esse arquivo.
 - Na abordagem de BD, a estrutura dos arquivos de dados é armazenada no catálogo do SGDB separadamente do programa de acesso.

Propriedades do SGBD (Elmasri & Navathe, 2010)

- **Suporte para as Múltiplas Visões dos Dados:** um BD típico tem muitos usuários, e cada qual pode solicitar diferentes perspectivas ou visões do banco de dados.
- **Compartilhamento de Dados e o Processamento de Transação Multiusuários:**
 - O SGBD deve incluir um software de controle de concorrência para garantir que muitos usuários, ao tentar atualizar o mesmo dado, o façam de um modo controlado, para assegurar que os resultados das atualizações sejam corretos.
 - Uma transação é um programa em execução ou processo que inclui um ou mais acessos ao banco de dados (ex: transferência bancária).

Propriedades do SGBD (Elmasri & Navathe, 2010)

- **Controle de Acesso e Autorização:**

- A maioria dos usuários não é autorizada a acessar todas as informações disponíveis no BD. Privilégios de consulta e/ou atualização.
- SGBD deve garantir a segurança e um subsistema de autorização usado pelo DBA para criar contas e definir as restrições de cada uma ou de um grupo.

- **Controle de Redundância:**

- Na abordagem de arquivos, cada aplicação mantém seus arquivos de maneira independente.
- Na abordagem de BD, as visões de diferentes grupos de usuários são integradas durante o projeto do banco.

Propriedades do SGBD (Elmasri & Navathe, 2010)

- **Persistência de Dados:** armazenamento persistente de conteúdo, estruturas e regras de negócios
- **Múltiplas Interfaces para os Usuários:** linguagens de consulta para os usuários casuais; interfaces de linguagens de programação para programadores de aplicações; interfaces gráficas com menus entre outras.
- **Armazenamento de Estruturas para o Processamento Eficiente de Consultas:**
 - O módulo do SGBD para o processamento de consulta e otimização é responsável pela escolha eficiente do plano de execução da consulta (*query*) baseado nas estruturas de armazenamento existentes (índices)

Propriedades do SGBD (Elmasri & Navathe, 2010)

- **Representação de Múltiplos Relacionamentos:** grande variedade de dados que estão inter-relacionados de muitas maneiras.
- **Padronização do ambiente:** nome e formato dos tipos de dados
- **Implementação de Restrições de Integridade e Regras de Negócios**
 - Especificação de um tipo de dado para cada item de dados.
 - Restrições semânticas como unicidade e relacionamento entre dados
- E ainda benefícios como redução no tempo de desenvolvimento de aplicações, economias de escala, flexibilidade.

Propriedades do SGBD: Conclusões

- O SGBD facilita o desenvolvimento de novas aplicações.
- O principal objetivo de um SGBD é proporcionar um ambiente conveniente e eficiente para armazenar e recuperar informações no BD.





PUC Minas
Virtual