

Banco de dados



Banco de dados

- Em geral, as aplicações necessitam armazenar dados de forma persistente para consultá-los posteriormente.
- Por exemplo, a aplicação de uma livraria precisa armazenar os dados dos livros e dos autores de forma persistente.
- Suponha que esses dados sejam armazenados em arquivos do sistema operacional. Vários fatores importantes nos levam a descartar tal opção.
- A seguir, apresentamos as principais dificuldades a serem consideradas na persistência de dados.



Banco de dados

- **Segurança:** O acesso às informações potencialmente confidenciais deve ser controlado de forma que apenas usuários e sistemas autorizados possam manipulá-las.
- **Integridade:** Restrições relacionadas aos dados armazenados devem ser respeitadas para que as informações estejam sempre consistentes.
- **Consulta:** O tempo gasto para realizar as consultas aos dados armazenados deve ser o menor possível.
- **Concorrência:** Em geral, diversos sistemas e usuários acessarão concorrentemente as informações armazenadas. Apesar disso, a integridade dos dados deve ser preservada.

Banco de dados

- Considerando todos esses aspectos, concluimos que um sistema complexo seria necessário para persistir as informações de uma aplicação de maneira adequada.
- Felizmente, tal tipo de sistema já existe e é conhecido como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).



Figura 1.1: Sistema Gerenciador de Banco de Dados



SGBD

- No mercado, há diversas opções de sistemas gerenciadores de banco de dados.
- Os mais populares são:
 - Oracle
 - SQL Server
 - MySQL Server
 - PostgreSQL
- Utilizaremos o MySQL Server, que é mantido pela Oracle e amplamente utilizado em aplicações comerciais.



Databases

- Um sistema gerenciador de banco de dados é capaz de gerenciar informações de diversos sistemas ao mesmo tempo.
- Por exemplo, as informações dos clientes de um banco, além dos produtos de uma loja virtual ou dos livros de uma livraria.
- Suponha que os dados fossem mantidos sem nenhuma separação lógica. Implementar regras de segurança específicas seria extremamente complexo. Tais regras criam restrições quanto ao conteúdo que pode ser acessado por cada usuário.

Databases

- Por exemplo, determinado usuário poderia ter permissão de acesso aos dados dos clientes do banco, mas não às informações dos produtos da loja virtual, ou dos livros da livraria.
- Para obter uma organização melhor, os dados são armazenados separadamente em um SGDB.
- Daí surge o conceito de base de dados (database). Uma base de dados é um agrupamento lógico das informações de um determinado domínio.

