

Lista de Exercícios I

Laís Saloum Deghaide, 11821BCC001

I.

- 1) Um **esquema** de banco de dados é a descrição do banco de dados. O esquema é definido durante o projeto do banco de dados e não se espera que seja alterado com frequência. Exemplo: descrição dos dados de um aluno, contendo seus atributos como nome, numero de matricula, turma e curso.

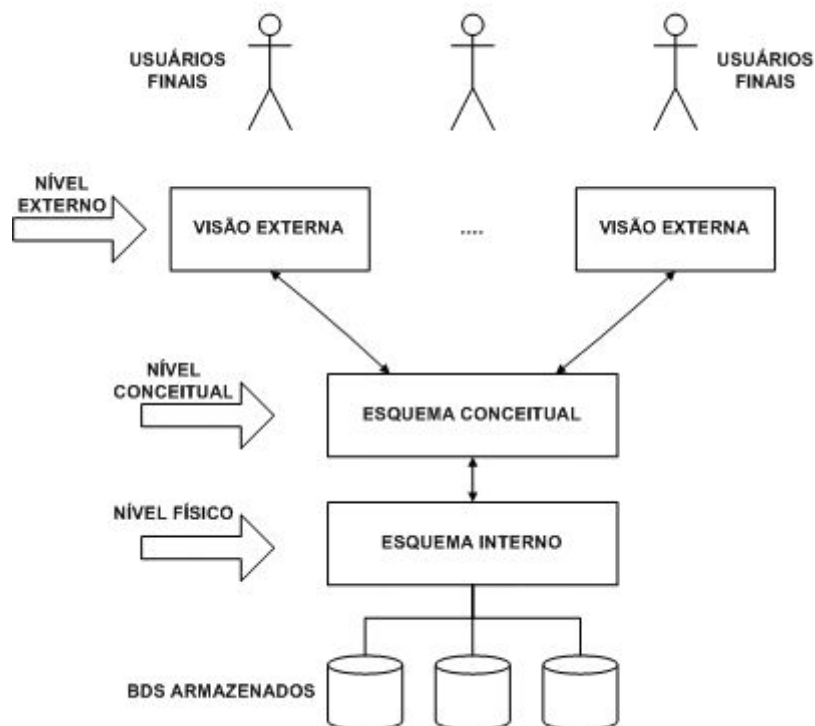
Uma **instância** de banco de dados é a ocorrência de um dado no banco de dados. Exemplo: o construtor aluno conterà o conjunto de alunos com as suas instâncias, como Laís (nome), 11821bcc001 (matrícula), 62 (turma), BCC (curso).

Um **estado** de banco de dados são os dados no banco de dados em um determinado momento. Exemplo: em um certo momento o contrutor aluno conterà os alunos Laís e Ilmério com suas respectivas características, depois de um certo tempo o contrutor terá os alunos Laís, Ilmério e Daniel.

- 2) **SGBD** ou **Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados** é um software utilizado para o gerenciamento de um ou mais banco de dados, ou seja, é o programa utilizado para controlar, organizar, acessar e proteger os dados do banco de dados.
- 3) **Redundância** de dados consiste em armazenar o mesmo dado em mais de um arquivo. Quando se utiliza arquivos convencionais para o gerenciamento de dados, a redundância pode ser um empecilho, pois há a necessidade de realizar uma atualização lógica várias vezes (uma para cada arquivo que contém o mesmo dado), o espaço de armazenamento é desperdiçado por armazenar dados repetidos e também há a possibilidade de os arquivos que representam os mesmos dados tornarem-se inconsistentes. Já quando se utiliza um banco de dados as informações não são duplicadas descontroladamente, visto que SGBDs tem a capacidade de controlar essas redundâncias, impedindo as inconsistências entre os arquivos.
- 4) A atomicidade garante que todas as operações em um banco de dados, em uma transação, sejam executadas ou nenhuma delas o seja. É responsabilidade do subsistema de restauração de transações do SGBD garantir a atomicidade. Se uma transação falhar por alguma razão, como um colapso de sistema durante sua execução, a técnica de restauração deverá desfazer quaisquer efeitos dessa transação no banco de dados.

5) Um SGBD pode ser dividido em três níveis de abstração dos dados armazenados:

1. **Nível Interno:** nível mais baixo de abstração, onde descreve-se como os dados são armazenados.
2. **Nível Conceitual:** nível intermediário de abstração. Descreve quais dados são armazenados no BD e quais relacionamentos existem entre os dados. Descreve a estrutura de todo o banco de dados para a comunidade de usuários. O esquema conceitual oculta os detalhes das estruturas de armazenamento físico e se concentra na descrição de entidades, tipos de dados, conexões, operações de usuários e restrições.
3. **Nível externo ou visão:** nível mais alto de abstração, expõe apenas parte do BD, podem ser providas diferentes visões para um mesmo banco de dados, ou seja, cada esquema externo descreve a parte do banco de dados que um dado grupo de usuários tem interesse e oculta o restante do banco de dados desse grupo.



6) **Independência lógica dos dados:** é a capacidade de alterar o esquema conceitual sem mudar o esquema externo ou os programas. Exemplo, podemos modificar o esquema conceitual para expandir o banco de dados (adicionando um tipo de registro ou item de dados), variar as restrições ou reduzir o banco de dados (removendo um tipo de registro ou item de dados).

Independência física de dados: refere-se à capacidade de mudar o esquema interno sem ter de alterar o esquema conceitual. Sendo assim, o esquema externo não precisa ser modificado também. As mudanças no esquema interno podem ser necessárias para que alguns arquivos físicos possam ser reorganizados. Exemplo: criação de um índice para a melhoria de desempenho.