

Aulas 01 e 02 – Exercícios sobre “Conceitos Básicos e Arquitetura de um Banco de Dados”

1) Qual a sua definição para Banco de Dados?

R: É uma coleção de dados relacionados, organizada e armazenada de forma a possibilitar uma fácil manipulação

2) Qual o propósito geral de um Banco de Dados?

R: Armazenar informações e permitir ao usuário buscar, atualizar, inserir e eliminar informações.

3) Qual o principal componente de software de um Banco de Dados? E qual é sua função geral?

R: O principal componente de software de um Banco de Dados é o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) e sua função geral é isolar os usuários do banco de dados dos detalhes no nível de hardware.

4) Quais são os possíveis usuários de um Banco de Dados? Comente sobre eles.

R:

- Programadores de aplicações: são responsáveis pela elaboração de programas aplicativos de banco de dados*
- Usuários finais: interagem com o sistema a partir de estações de trabalho ou terminais on-line*
- Administrador de dados: em a responsabilidade central pelos dados, ou seja, é um gerente dos dados*
- Administrador de banco de dados: responsável pela implementação do banco de dados, de acordo com as decisões tomadas pelo administrador de dados*

5) Faça um paralelo entre “Sistema de Arquivos x Sistema de Banco de Dados”, considerando as características vistas em aula.

R:

- *Sistema de Arquivos*
 - dados isolados e separados, ou seja, os dados estão espalhados em diversos arquivos*
- *Sistema de Banco de Dados*
 - dados íntegros, ou seja, todos os dados são armazenados em um único local, que é o banco de dados*
- *Sistema de Arquivos*
 - duplicação de dados: um mesmo dado pode ter valores diferentes nos arquivos. Ou seja, um arquivo pode ter atualizado o valor deste dado e os outros não*
- *Sistema de Banco de Dados*
 - redução da duplicação de dados: como os dados estão armazenados em um único local, existem menos chances para os dados terem múltiplas cópias*
- *Sistema de Arquivos*
 - dependência do programa de aplicação: os programas dependem dos formatos dos arquivos, ou seja, se são feitas mudanças nos formatos dos arquivos, então o programa precisa ser alterado*
- *Sistema de Banco de Dados*
 - independência de dados/programas: os programas de banco de dados não necessitam incluir o formato dos arquivos; devem conter somente uma definição de cada dado*

6) Quais as possíveis maneiras de se manter a consistência de um Banco de Dados? Comente sobre elas.

R: As maneiras de se manter a consistência de um Banco de Dados são:

- pela aplicação, que garante que os dados gravados estejam sempre corretos;
- pelo SGBD que avalia os dados recebidos conforme regras de integridade;
- pelo próprio processo de construção de software.

7) Cite algumas vantagens de se utilizar um Banco de Dados.

R: Compartilhamento de Dados, Controle de Redundância, Integridade dos dados, Segurança dos dados.

8) Quais são os níveis de arquitetura de um banco de dados? Comente sobre eles.

R:

Nível interno (ou físico): é o mais próximo do meio de armazenamento físico. Ou seja, é aquele que trata como os dados são fisicamente armazenados

Nível externo (ou lógico do usuário): é o mais próximo dos usuários, ou seja, é aquele que se ocupa do modo como os dados são vistos por usuários individuais

Nível conceitual (ou lógico comunitário): é um nível de simulação entre os outros 2 níveis

9) O que representa a visão externa de um banco de dados?

R: Uma visão externa é o conteúdo do banco de dados visto por algum usuário determinado (ou seja, para esse usuário a visão externa é o banco de dados)

10) Qual a diferença entre a única visão conceitual do banco de dados e uma visão externa, com relação ao conteúdo do banco de dados?

R: A visão conceitual é a visão do conteúdo total do banco de dados, enquanto que a visão externa é o conteúdo do banco de dados visto por um determinado usuário (o que ele tem privilégio de ver).

11) Por que em um banco de dados normalmente são criadas várias visões externas distintas?

R: Por que a maioria dos usuários não está interessada em todo o banco de dados, mas somente em alguma porção restrita do banco de dados

12) O que é uma visão conceitual?

R: Uma visão conceitual é uma representação de todo o conteúdo de informações do banco de dados, de uma forma um tanto abstrata quando comparada com o modo como os dados são armazenados fisicamente

13) O que é uma visão interna?

R: A visão interna é uma representação de baixo nível do banco de dados por inteiro