

Avaliação - 02 → Banco de Dados / /

PROF^o: Ricardo Duarte Teixeira.

Responder aos exercícios 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12 definidos na página 20 do livro Projeto de Banco de Dados.

3-) Enumere as principais diferenças entre o desenvolvimento de software com arquivos convencionais e o desenvolvimento de software com SGBD.

No desenvolvimento de software com arquivos convencionais:

- 1-) Os dados são armazenados em arquivos separados,
- 2-) Exigem a leitura e gravação direta nos arquivos, em relação ao acesso e a manipulação dos dados,
- 3-) Dificuldade em garantir a consistência e a integridade dos dados,
- 4-) A segurança dos dados depende de medidas externas, como criptografia de arquivos;
- 5-) Problemas de concorrência e perda de dados;
- 6-) Demora e complicações na realização de backup e a recuperação de dados,
- 7-) Redundância de dados.

No desenvolvimento de software com SGBD:

- 1-) Armazenamento de dados em um sistema centralizado,
- 2-) Acesso mais prático, que facilita a busca, atualização e remoção de informações;
- 3-) Mais seguro,
- 4-) Maior integridade de dados,
- 5-) São preferíveis para lidar com múltiplos usuários de maneira mais eficaz.

6-) Realizam backups automáticos e possibilitam a recuperação de dados em caso de falhas, tornando a manutenção mais gerenciável.

7-) Permite a criação de backups mais seguros, versáteis e completos.

4-) Diferencia alguns fatores que levam alguém a preferir o uso de arquivos comerciais ao uso de SGBD. Diferencia alguns fatores que levam alguém a preferir o uso de SGBD ao uso de arquivos comerciais.

Se forem escolhidos os arquivos comerciais, podem-se destacar alguns fatores importantes, tais como: O nível de simplicidade do projeto. É utilizar arquivos comerciais, é possível obter um controle mais direto sobre como os dados são acessados e organizados. Além disso, o custo inicial é menor em comparação com os investimentos necessários em manutenção no SGBD. Os arquivos comerciais também oferecem maior flexibilidade em relação à rede de internet. Eles apresentam um desempenho simples, sendo assim, são preferidos para operações, aplicações e arquivos menos complexos, o que garante resultados de melhor qualidade e maior segurança.

Por outro lado, fatores como: envolvimento de muitos dados. Necessidade de acesso múltiplo, ou seja, os vários processos precisam acessar os dados, o SGBD permite uma organização mais eficaz evitando problemas de conflito. Relação com a integridade de dados, sendo um recurso que o SGBD oferece mecanismos que garantem a consistência e a precisão de dados como também possuem recursos de segurança.

(autenticação e criptografia) para dados sensíveis e ou confidenciais. Recuperação de dados através de backups e restauração. O SGBD é mais adequado para lidar com a interação futura de dados ou usuários no futuro. Existem até algumas entre outros fatores que podem levar a preferência do SGBD.

5) Defina, sem recorrer ao capítulo acima, as seguintes conceitos: Banco de dados, sistema de gestão de banco de dados, modelo de dados, esquema de dados, modelo conceitual, modelo lógico, modelagem conceitual e projeto lógico. Verifique a definição que nós fiz contra a apresentada no capítulo.

→ Banco de dados: Um banco de dados é um conjunto de arquivos, registros e estruturas, onde tais dados podem corresponder a textos, números, imagens, etc. É utilizado para armazenar e gerenciar informações de forma eficiente, permitindo a recuperação, manipulação e análise dos dados.

→ SGBD: É um software que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados em um Banco de Dados. Responsável por facilitar o desenvolvimento de aplicações de Banco de Dados.

→ Modelos de dados: Descrição formal dos tipos de dados que serão armazenados em um banco de dados. Responsável por informar como os dados são estruturados e como eles se relacionam.

→ Estrutura de dados: É um plano para construir modelos de dados, que possui propriedades técnicas e gráficas.

→ Modelo conceitual: Representação simples e simplificada dos conceitos principais de Banco de Dados. É responsável por visualizar e comunicar a estrutura dos dados, não possui detalhes técnicos visto que serve como base para os demais modelos.

→ Modelo lógico: Tradução do modelo conceitual em estruturas compreensíveis para SGBD. Sendo assim, pode se dizer que é uma versão mais detalhada do modelo conceitual. Tratar-se-á como os dados são organizados e relacionados, detalha estrutura, tipo, relacionamentos e restrições de dados. Funciona como base para o modelo físico.

→ Modelagem Conceitual: É o processo de criar o modelo conceitual, ou seja, de trabalhar com ideias básicas e os relacionamentos de Banco de dados de uma forma fácil de entender. Busca atender as necessidades de organização.

→ Projeto Lógico: É o processo responsável pela tradução do modelo lógico para algo mais específico e particular de SGBD. Ou seja, é onde as ideias do modelo conceitual serão adaptadas para modelo lógico e implementadas no Banco de dados.

7) Um programador recebe um documento especificando precisamente a estrutura de um Banco de dados. O programador...

/ /

deverá construir um software para acessar o banco de dados através de um SGBD conforme esta estrutura. Esse documento é um modelo conceitual, um modelo lógico ou um modelo físico?

Nos casos de programação, recebe um documento detalhando a estrutura de banco de dados e semelhante às instruções precisas sobre como cada parte do software deve interagir com o banco de dados. Isso se assemelha mais com o modelo lógico, pois está detalhando como os dados serão organizados, as relações entre as tabelas e os campos, mas ainda não está na fase de implementação concreta.

10) Dê um exemplo de aplicação de banco de dados. Defina quais seriam algumas entidades que o banco de dados iria conter e quais os tipos de relações da organização que nelas seriam armazenadas.

Sistema de Restaurante (app de pedidos):

→ Arquitecta banco de dados: Tabelas como "pedidos", "clientes", "cozinha".

→ Objeto da organização de banco de dados: Informações sobre os produtos à venda (nome, preço, descrição). Detalhes dos clientes (nome, endereço). Pedidos feitos e controle de estoque.

11) A definição do tipo de um dado (numérico, alfanumérico, ...) faz parte do modelo conceitual, do modelo lógico ou do modelo físico?

/ /
No contexto das bancas de dados, definem os tipos de dados (numéricos, alfanuméricos, data, etc.) conforme os modelos de dados em onde reside. Estas especificando detalhes mais técnicos sobre como os dados serão armazenados e tratados, mas ainda estão em processo de desenvolvimento e não representam nível de implementação real.

12) Qual a diferença entre a redundância de dados controlada e a redundância de dados não controlada? dê exemplos de cada uma delas.

A redundância de dados controlada acontece de forma planejada e organizada, enquanto a redundância de dados não controlada ocorre por acidente, causando informações inconsistentes e potencialmente prejudiciais.

Exemplo de redundância controlada: Backup controlado de dados. Redundância de Servidores. Múltiplos Caminhos de Rede.

Exemplo de redundância não controlada: Uso excessivo de palavras. Informação Repetitiva em Documentos. Sistema de Alvo Duplo.