

1) Dê um exemplo, diferente do apresentado no início do capítulo, de redundância não controlada de dados.

R: A redundância não controlada de dados ocorre quando informações são duplicadas sem sincronização, levando a inconsistências. Um exemplo é o de uma biblioteca onde dois bibliotecários mantêm catálogos separados de livros, mas sem comunicação entre si. Assim, os mesmos livros podem ser registrados duas vezes, com informações diferentes, causando confusão e ineficiência. A solução seria sincronizar os catálogos para evitar duplicação e garantir dados consistentes, por meio do compartilhamento de dados.

2) Dê um exemplo, diferente do apresentado no início do capítulo, de redundância controlada de dados. Explique quais os benefícios que a redundância controlada tem neste caso específico.

R: Utilizando o exemplo anterior, os bibliotecários de uma biblioteca utilizam um catálogo centralizado e sincronizado. Quando um bibliotecário adiciona ou altera informações sobre um livro, o sistema atualiza automaticamente os dados para ambos, garantindo que as informações estejam sempre consistentes e atualizadas. Isso evita duplicações, aumenta a eficiência ao eliminar a necessidade de atualizações manuais e facilita a manutenção, pois qualquer alteração é refletida em todos os acessos ao sistema, melhorando a organização e a precisão dos dados.

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

R:

Arquivos convencionais:

1. Redundância não controlada de dados
 - 1.1. Repetições
 - 1.2. Inconsistência
2. Arquivos são tratados em locais diferentes sem interligação
3. Sem restrições bem definidas quanto aos dados a serem colocados
4. O acesso depende da disponibilidade do usuário
5. Risco grande de perda total do arquivo

SGBD:

1. Redundância controlada
2. Arquivos estão associados pelo SGBD
3. Limitações de dados não podem ser desprezadas
4. Os dados estarão em um servidor ou na nuvem

O compartilhamento dos dados para evitar os problemas do uso de arquivos convencionais deu origem aos SGBDs.

4) Descreva alguns fatores que levam alguém a preferir o uso de arquivos convencionais ao uso de SGBD. Descreva alguns fatores que levam alguém a preferir o uso de SGBD ao uso de arquivos convencionais.

R:

Arquivos convencionais:

1. Baixo (ou nenhum) custo
2. Manutenção fácil
3. Indicado quando há pouquíssimos usuários
4. Poucos dados
5. Não precisa de muito conhecimento em computação

SGBD:

1. Muitas funcionalidades
2. Guarda muitos dados
3. Permite vários usuários
4. Trata as redundâncias
5. Bloqueia certos dados

5) Defina, sem retornar ao capítulo acima, os conceitos abaixo. Verifique a definição que você fez contra a apresentada no capítulo.

R:

Banco de dados: Conjunto de dados integrados que tem por objetivo atender uma comunidade de usuários.

Sistema de gerência de banco de dados (SGBD): Software que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados em um banco de dados.

Modelo de dados: Descrição formal da estrutura de um banco de dados.

Esquema de dados: É a denominação para cada representação de um modelo de dados através de uma linguagem de modelagem de dados.

Modelo conceitual: Modelo de dados abstrato, que descreve a estrutura de um banco de dados de forma independente de um SGBD particular.

Modelo lógico: Modelo que representa a estrutura de dados de um banco de dados conforme vista pelo usuário SGBD. É dependente do tipo de sistema de gerenciamento de banco de dados que está sendo usado.

Modelagem conceitual: Responsável por capturar as necessidades da organização em termos de armazenamento de dados independente da implantação. Iniciada através de um DER.

Projeto lógico: Tem como objetivo transformar o modelo conceitual em um modelo lógico. O modelo lógico define como o banco de dados será implementado em um SGBD específico.

6) Um técnico em Informática juntamente com um futuro usuário definem formalmente que informações deverão estar armazenadas em um banco de dados a ser construído. O resultado deste processo é um modelo conceitual, um modelo lógico ou um modelo físico?

R: Modelo conceitual, pois é a primeira etapa de um projeto de 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?

R: Modelo físico. O processo passou pelos outros modelos anteriores a ele.

8) UML (Unified Modeling Language) é um conjunto de conceitos usados para modelar um software, que, entre outras coisas, serve para modelar bases de dados no nível conceitual. UML é uma abordagem de modelagem de dados ou um modelo de dados?

R: Modelagem de dados.