

Exercícios capítulo 1 de Banco de Dados

ALUNO(A): Arthur de Araujo Custódio

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

Uma empresa que fabrica garrafas pet recebe doações de plástico de uma empresa de reciclagem, as informações das doações são armazenados separadamente dos arquivos de produção da fábrica, um funcionário fica responsável por passar os dados dos arquivos das doações para os arquivos da fábrica para terem informação de quantas garrafas poderiam ser produzidas com o plástico doado.

exercício 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.

Uma fábrica tem 2 setores de compras e de vendas, ambos os setores compartilham de um só banco de dados onde Produtos(codigoProduto, nomeProduto, precoCompra, qtdEstoque, precoVenda, qtdVendasMes), uma das vantagens dessas informações estarem em apenas um banco de dados é que não existe o risco de a informação da quantidade de produtos que existem no estoque estar diferente para os dois setores e nem a quantidade de produtos que foram vendidos para o setor de compras, que precisa da informação de quão bem foram as vendas para saberem se precisam comprar uma quantidade maior dessa vez.

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

No desenvolvimento de software sem o processamento de dados com SGBD existem diversas desvantagens, como por exemplo, inconsistência e redundância de dados, dificuldade de acesso de dados, problemas com integridade, problemas de atomicidade (atomicidade é o princípio de que uma transação é uma unidade de processamento atômica, ou seja, a transação deve ser realizada por completo ou ela não deve ser realizada de forma alguma), anomalias no acesso concorrente, problemas de segurança.

exercício 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.

Em casos onde o banco de dados é mais simples e sem muitas previsões de mudanças, pode-se optar por usar arquivos convencionais, por ser necessário bem menos investimento, que para uma empresa que está começando, pode ser uma economia viável.

Por outro lado, usando o SGBD existe uma facilidade maior de fazer modularização, possíveis expansões futuras e evita redundâncias entre os arquivos do BD.

exercício 5 Defina, sem retornar ao capítulo acima, os seguintes conceitos: banco de dados, sistema de gerência de banco de dados, modelo de dados, esquema de dados, modelo conceitual, modelo lógico, modelagem conceitual e projeto lógico. Verifique a definição que você fez contra a apresentada no capítulo.

Bancos de dados é uma maneira de melhor organizar arquivos para a utilização de um software;

Sistema de gerência de banco de dados é um software responsável pelo gerenciamento de um banco de dados;

Modelo de dados é uma representação visual de um conjunto de dados, geralmente de uma base de dados;

Esquema de dados também é uma representação visual de um banco de dados, mostra um conjunto de regras e estrutura lógica do banco de dados;

Modelo conceitual é uma representação de um banco de dados organizado de maneira onde leigos podem compreender, tem o objetivo de fazer comunicação entre o “cliente” e o técnico que está trabalhando com a base de dados;

Modelo lógico é uma representação de um banco de dados com uma visão mais técnica com o objetivo de o programador trabalhar da melhor maneira possível com a base de dados;

Modelagem conceitual é a descrição da informação que o sistema irá gerenciar no banco de dados;

Projeto lógico é a descrição de uma estrutura que pode ser processada pelo SGBD, essa descrição é obtida através do modelo conceitual.

exercício 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?

É um modelo conceitual, pois ele é utilizado justamente para que ocorra uma melhor comunicação entre o técnico e o cliente, onde o técnico pode aferir as demandas necessárias, para o banco de dados.

exercício 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?

É um modelo lógico, pois este modelo é utilizado para que o programador possa fazer o software para acessar o banco de dados, ou seja, ele já recebeu a descrição de como ele deve organizar esses dados.

exercício 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?

Com o UML é possível criar uma representação visual de um banco de dados, logo ele pode ser considerado modelagem de dados.

exercício 9 A definição do fator de bloco de um arquivo faz parte do modelo conceitual, do modelo lógico ou do modelo físico?

O fator de bloco de um arquivo faz parte da forma de como os arquivos vão ser organizados, logo, ela pertence ao modelo lógico.

exercício 10 Dê um exemplo de aplicação de banco de dados. Defina quais seriam alguns arquivos que o banco de dados iria conter e quais os tipos de objetos da organização que neles estarão armazenados.

Uma loja de produtos eletrônicos, os arquivos poderiam ser: Computadores, celulares, periféricos, os objetos poderiam ser: Modelo, marca, preço, quantidade, descrição.

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

Modelo lógico, pois nele, em alguns casos, é preciso saber qual o tipo do dado para poder trabalhar com o mesmo.

exercício 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 é quando o sistema (SGBD) tem controle sobre a redundância de dados, ou seja, o sistema fica responsável por garantir a sincronia entre os dados redundantes, o exemplo do exercício 2 exemplifica bem esse tipo de situação, já a redundância não controlada é quando o quem tem que fazer essa sincronização é o usuário do banco de dados, sendo mais suscetível a erros, o exemplo do exercício 1 exemplifica esse tipo de redundância.