

Banco de Dados

atividade 02

página 30

03 - Enumere as principais diferenças entre o desenvolvimento do software com arquivos convencionais e com SGBD. ~~Descreva alguns fatores que levam alguém a preferir o uso de SGBD ao uso de arquivos convencionais.~~

No desenvolvimento de software com SGBD:

1. Minimiza redundância (o que pode acontecer no uso de arquivos convencionais).
2. Abstração de acesso → simplifica a manipulação de dados e reduz a complexidade do código.
3. Recursos avançados → como controle de transações ACID, gerenciamento de concorrência e suporte a consultas complexas.
4. Armazenamento estruturado (o de arquivos convencionais é não estruturado).
5. Integridade garantida → mecanismos como chaves primárias e estrangeiras.
6. Escalabilidade Melhorada → oferecem melhor desempenho e escalabilidade à medida que a quantidade de dados aumentam.

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

Preferência pelo uso de Arquivos convencionais: Simplicidade (menos complexo que SGBD), Custo, controle total (não depende de um sistema externo), aplicativos específicos, velocidade de acesso.

Preferência pelo uso de SGBD: Segurança, Escalabilidade melhor, Consultas avançadas, acesso concorrente, consistência e integridade, gerenciamento eficiente.

05. Defina, sem retornar no capítulo acima os seguintes conceitos: banco de dados, sistema de gerenciamento de banco de dados, modelos de dados, esquema de dados, modelo conceitual, modelo lógico, modelagem conceitual e projeto lógico. Verifique a definição que você fez conta a apresentada no capítulo

Banco de dados → Uma coleção organizada de dados digitais que permite o armazenamento, manipulação, recuperação e análise eficiente de informações.

Sistema de gestão de banco de dados (SGBD) → Um software que facilita a criação, a manutenção e o uso de banco de dados.

Modelo de dados → Representação abstrata que descreve a estrutura e as relações dos dados em um banco de dados.

Esquema de dados → Uma descrição detalhada da estrutura do banco de dados, incluindo tabelas, campos, tipos de dados e ~~relações~~ relações.

Modelo conceitual → Uma visão de alto nível dos dados e relações, focada em conceitos e regras de negócios.

Modelo lógico → Uma representação intermediária entre modelo conceitual e físico, traduzindo o conceitual em termos compreensíveis pelo SGBD.

Modelagem conceitual → O processo de criar um modelo abstrato que captura requisitos e regras de negócios.

Projeto lógico → A conversão do modelo conceitual em um modelo lógico, considerando aspectos de implementação como estruturas de armazenamento e integridade.

07. Um programador recebe um documento especificando precisamente a estrutura de um banco de dados através de um SGBD conforme essa estrutura. Esse documento é um modelo conceitual, um modelo lógico ou um modelo físico?

Modelo lógico, pois, ~~porque~~ ele recebe o documento especificando a estrutura de um banco de dados de forma detalhada e mostra que os conceitos do modelo conceitual foram transformados em estruturas concretas de banco de dados.

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 estes estarão armazenados.

Sistema de gerenciamento de uma escola

Exemplo → "Aluno" Número de matrícula, nome, Data de nascimento e etc.

Objetos Armazenados → Dados individuais sobre os alunos da escola

"Curso" → Nome, Carga horária, código do curso e etc.

↳ Detalhes sobre o curso.

"Disciplinas" → Nome, Professor, carga horária e etc.

↳ Informações sobre as disciplinas que compõe o curso.

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

Modelo lógico.

↳ * O modelo lógico descreve a organização e a estrutura dos dados independente do sistema de gerenciamento de banco de dados específico. Isso inclui a definição dos tipos de dados, restrições e relacionamentos para garantir a integridade dos dados armazenados.

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

A diferença está na intenção. Na redundância controlada, aquilo foi planejada a fim de um melhor desempenho ou outro propósito específico. Já a redundância não controlada ocorre mais como uma espécie de erro e pode causar problemas indesejados no sistema.

Exemplo não controlada → (1) nome de um aluno é aplicada duas vezes.
↳ (dados) ↳ (mesmo aluno)

Exemplo controlada → (1) nome do cliente está na parte "clientes" e em "pedidos".