



INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS – CAMPUS ANÁPOLIS

Anápolis, 24 de Novembro de 2024.

Professor: Wesley Rodrigues Miranda

Discente: Karolayne Amábile Brito Borges

2º P. – Banco de Dados I - Ciência da Computação – Valor: 10 pontos



### LISTA 1 – BANCO DE DADOS

- ✓ Livro: "Projeto de Banco de Dados" - Carlos Heuser (Enviado o arquivo em PDF no grupo da turma)

Após a leitura do Capítulo 1, realize as atividades propostas abaixo. Essas tarefas têm como objetivo fixar os conceitos apresentados e explorar as diferenças entre arquivos convencionais e bancos de dados, bem como os níveis de abstração e vantagens de um SGBD.

1. (Valor 1,0) Enumere as principais diferenças entre o processamento de dados com arquivos convencionais e o processamento de dados com SGBDs.

**R:** A principal vantagem que o processamento de dados com SGBDs apresenta é a redundância controlada, que permite com que os dados sejam salvos de maneira segura, garantindo que sejam seguros e confiáveis, evitando a inconsistência dos dados. Além disso, os dados são salvos de maneira estruturada e organizada em um sistema próprio para isso, como em tabelas relacionadas, que seguem regras de negócio.

2. (Valor 1,0) Descreva alguns fatores que levam alguém a preferir o uso de arquivos convencionais ao uso de SGBDs. Liste também fatores que justificam a preferência pelo uso de SGBDs.

**R:** Arquivos convencionais são usados em aplicações simples e de baixo custo, nas quais a entrada e o tratamento de dados podem ser geridos de maneira mais simples. Os SGBDs oferecem a possibilidade de gerir esses dados de maneira lógica, estruturada, segura e centralizada.

3. (Valor 2,0) Defina, sem consultar o texto novamente, os seguintes conceitos:

- Banco de dados: **R:** um conjunto de dados organizados de forma integrada, projetado para atender às necessidades de uma comunidade de usuários.
- Sistema de Gerência de Banco de Dados (SGBD): **R:** um software que reúne as funcionalidades de criar, acessar e modificar informações armazenadas em um banco de dados.
- Modelo de dados: **R:** descrição precisa da forma que o banco de dados é estruturado.
- Modelo conceitual: **R:** modelo de dados genérico que define a estrutura de um banco de dados de maneira independente de qualquer sistema gerenciador específico.
- Modelo lógico: **R:** modelo de dados que descreve a organização dos dados em um banco de dados conforme percebida pelo usuário do SGBD, incluindo tabelas, colunas e relações.
- Modelagem conceitual: **R:** criação de um diagrama entidade-relacionamento que representa as necessidades de armazenamento de dados da organização de forma abstrata e independente de qualquer tecnologia ou implementação específica. É feito no início da criação de um projeto de BD.
- Projeto lógico: **R:** transforma a modelagem feita no modelo lógico descrito acima.

Após responder, volte ao texto para revisar as definições e corrigir possíveis falhas.

4. (Valor 1,0) A definição do fator de bloco de um arquivo faz parte de qual modelo? Conceitual, lógico ou físico? Justifique.

**R:** O fator de bloco em é o resultado da multiplicação do tamanho do bloco pelo número médio de registros em uma página; logo, é parte do modelo lógico.

5. (Valor 1,0) A definição do tipo de um dado (ex.: numérico, alfanumérico) faz parte de qual modelo? Conceitual, lógico ou físico? Justifique.

**R:** Faz parte do modelo lógico, pois também diz respeito a forma de como aquele dado deve ser tratado dentro do SGBD.

6. (Valor 1,0) Qual é a diferença entre redundância de dados controlada e não controlada? Dê exemplos para ambos os casos.

**R:** A redundância não controlada pode criar problemas como dados não consistentes, pois podem estar dessincronizados, e redigitalização, pois a escrita ou alteração de dados deve ocorrer de maneira independente em cada banco feito. A redundância controlada permite que os dados sejam gravados de forma segura e consistente em um software projetado para isso.

7. (Valor 3,0) Imagine que você é responsável por organizar os dados de uma loja que vende computadores e impressoras. Com base no que foi aprendido no Capítulo 1, responda:

- Quais dados devem ser armazenados?

**R:** Informações acerca dos produtos, fornecedores, pedidos, clientes, por exemplo.

- Explique um exemplo de redundância que pode ocorrer ao utilizar arquivos convencionais.

**R:** Se tivermos um arquivo isolado para "estoque" e outro para "pedidos", ambos contendo informações sobre os produtos (nome, código, preço, etc.), é provável que informações repetidas (como o nome do produto) sejam armazenadas várias vezes em diferentes arquivos.

- Proponha como o uso de um banco de dados e um SGBD resolve esse problema de redundância.

**R:** Podemos usar um banco de dados relacional que armazene todos os dados e os forneça a diferentes sistemas, de maneira a gravar os dados de produtos e clientes uma única vez e fornecê-lo a outros softwares. O SGBD gerencia essas tabelas, garantindo integridade referencial e consistência. Assim, se houver uma atualização no preço de um produto, essa alteração será refletida automaticamente em todos os registros que fazem referência a ele, evitando inconsistências.

**ORIENTAÇÕES:** Responder neste arquivo editável em Word de forma digitada, não esquecer o nome o cabeçalho, gerar o arquivo em PDF e enviar no e-mail: [wesley.miranda@ifg.edu.br](mailto:wesley.miranda@ifg.edu.br), com o título (BD / NOME DO ALUNO / LISTA 1) até o dia **01/12/2024 (Domingo) às 23h59**. Caso prefira realizar por escrito, fazer, escanear em PDF e enviar o arquivo. Envio após a data/hora serão desconsiderados

para correção.