



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Computação

Ciência da Computação

Sistema em Banco de Dados

AULA PRÁTICA 1

Aluna: Beatriz Ribeiro Borges

Matrícula: 12021BSI231

Professores: Bruno Travençolo

Elaine Ribeiro Faria

Uberlândia, setembro de 2022

1. Até o momento no curso você já aprendeu algumas linguagens de programação e tem implementado alguns programas. Como as informações dos seus programas são armazenadas? Essa forma de armazenamento é interessante? Comente as vantagens e desvantagens.

R.: As informações de cada programa foram armazenadas, até então, em forma de arquivos. Essa forma de armazenamento é simples de aprender, de modo que é interessante para alunos iniciantes. Contudo, na prática, pode ser complicada de programar gerando muito erros. Outras desvantagens que deixam o uso de arquivo obsoleto são: Inconsistência de dados (falta de padrão no armazenamento), redundância de dados (repetição desnecessária em diferentes arquivos do mesmo dado), dificuldade de acesso aos dados (é preciso programar uma consulta diferente para cada tipo de dado), isolamento de dados (os dados armazenados só podem ser lidos pelo programa original, não sendo possível ser acessado por outras máquinas com programas similares), problemas de integridade (é preciso programar cada restrição em diversos itens e para cada programa), problemas de atomicidade (é muito complicado garantir a atomicidade - segurança que a ação ocorrerá por inteiro ou não ocorrerá – em arquivos), anomalias no acesso concorrente (é complicado supervisionar o acesso concorrente caso diferentes programas acessem o mesmo dado no caso de arquivos), escalabilidade (manter muitos dados em forma de arquivo pode gerar problemas de eficácia, além da dificuldade de criar novas consultas com muitos dados novos) e problemas de segurança (sendo muito difícil controlar quem tem acesso aos arquivos, gera-se muitos problemas de segurança).

2. Quais as principais vantagens da utilização de um Sistema de Banco de Dados em relação aos sistemas tradicionais de gerenciamento de arquivos?

R.: Por ser um sistema especializado em armazenamento de dados há uma redução do tempo de desenvolvimento de aplicativos. A independência dos dados também é relevante por proporcionar uma transparência em diferentes níveis aos usuários. Diferente do armazenamento em arquivo, com o SBD há um acesso eficiente aos dados podendo até ser incluídos dados de dispositivos externos. A integridade dos dados e segurança é garantida se os dados são acessados por um SGBD, oposto aos arquivos. Do mesmo modo, o acesso concorrente e recuperação de falhas também facilitado, pois o SBD garante a consistência no acesso concorrente e recuperação de falhas por meio da atomicidade das operações. A administração dos dados é centralizada minimizando as redundâncias.

3. Por que você acha que os Banco de Dados são importantes para as empresas? Como as empresas poderiam armazenar seus dados sem o uso de um Banco de Dados e um SGBD?

R.: Banco de Dados são importantes pois conseguem minimizar diversos problemas no armazenamento de dados e possibilita usar e acessar dados de maneira mais eficiente. É mais seguro, rápido, fácil de usar, mantendo a consistência das informações. Uma alternativa menos eficaz é o uso de arquivos que pode ser a escolha de algumas aplicações para ter um melhor desempenho por conta do custo de um SGBD.

4. Descreva com suas palavras uma aplicação do mundo real que você conhece que utilize um Banco de Dados e justifique porque o uso do Banco de Dados é importante para essa aplicação.

R.: O Portal da Universidade utiliza um Banco de Dados tanto para os funcionários, quanto para os alunos. Por ser uma quantidade exorbitante de dados um SBD é a melhor opção por conseguir armazenar todas as informações de forma segura e eficiente. Pode ser acessado de qualquer lugar e tem a independência garantida. Também é mais fácil controlar os diferentes níveis de acesso.

5. O que é um SGBD? Cite 3 exemplos de SGBDs. Coloque o link da página desses SGBDs. Quais são as vantagens desses SGBDs, segundo o que está descrito na sua página na Internet.

R.: Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados é um software criado para manipular as informações do banco de dados e interagir com o usuário. Entre vários, há o PostgreSQL ([PostgreSQL: The world's most advanced open source database](#)) que é um Sistema com mais de 30 anos no mercado, código aberto que tem uma forte reputação de confiabilidade, muitos recursos e desempenho. Já o MySQL ([MySQL](#)) garante sua confiabilidade afirmando que muitas das maiores e de mais rápido crescimento das organizações do mundo, incluindo Facebook, Twitter, Booking.com, confiam no MySQL para economizar tempo e dinheiro alimentando seus sites de alto volume, sistemas críticos para os negócios e software empacotado. Por fim, há também Oracle ([Serviços de Banco de Dados | Oracle Brasil](#)). Este último afirma oferecer aos clientes versões de custo otimizado e de alto desempenho além de permitir aos clientes simplificar ambientes de banco de dados relacionais e reduzir o gerenciamento das cargas de trabalho.

6. Dê exemplo de um problema que pode acontecer, caso o SGBD não tivesse um mecanismo para controle de concorrência.

R.: O exemplo mais comum ao se pensar em concorrência é o uso de uma conta conjunta de um banco. Um cliente pode fazer um saque ao mesmo tempo que a outra pessoa que tem acesso a conta também faça. Pode acontecer de não haver saldo suficiente para alguma das transações e/ou de haver um relatório de saldo incorreto.

7. Por que você acredita que a disciplina de SBD é importante para o curso de Ciência da Computação? Quais benefícios ela pode trazer para a sua formação?

R.: A disciplina é importante, pois é essencial para a atuação futura como profissional saber o melhor jeito de armazenar, tratar e acessar dados. São conteúdos relevantes para a formação de um cientista da computação em qualquer especialização a ser seguida, sem entender como funciona um SBD pode haver muitos erros desnecessários.

8. Que tal encontrarmos material interessante na Internet para você estudar sobre Sistemas de Banco de Dados? Pesquise na Internet sites interessantes sobre

disciplinas de Banco de Dados. Procure por videoaulas, livros, páginas de professores. Será que há algo nas redes sociais? Há fóruns de discussão?

R.: No site ‘minha biblioteca’ da UFU há dois e-books sobre Banco de Dados: Sistema de Banco de Dados, 7th Edition - Abraham Silberschatz e Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados, 3rd Edition - Raghu Ramakrishnan; Johannes Gehrke

Youtube:

Curso em vídeo tem uma playlist: [Curso MySQL #01 - O que é um Banco de Dados? - YouTube](#)

Univesp tem aulas online: [Bancos de Dados - Aula 01 - Visão geral sobre banco de dados e motivação - YouTube](#)

Reddit:

O reddit tem o subreddit com o tema de Banco de Dados: [Database \(reddit.com\)](#)

Clube do Hardware:

Tem o fórum de Banco de Dados: [Bancos de dados - Clube do Hardware](#)

9. Na próxima aula vamos usar uma ferramenta de modelagem de software. Que tal entrar no site das seguintes ferramentas e conhecê-las melhor

a) Draw.io

b) Lucidchart

c) DIA