

Lista 1

Luciano Sabino Da Silva Neto

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

Um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD – Database Management System) é uma coleção de programa que permite ao usuário criar e manter um banco de dados. SGBD é um sistema de software de uso geral que facilita o processo de definição, construção, manipulação e compartilhamento de banco de dados entre diversos usuários e aplicação.

- **SQL Server** <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server>
 - Segurança, desempenho, escalabilidade, disponibilidade e integração com outras ferramentas da Microsoft.
- **Oracle Database** <https://www.oracle.com/database/>
 - Segurança, escalabilidade, desempenho, disponibilidade e integração com outras ferramentas da Oracle
- **MySQL** <https://www.mysql.com>
 - Escalabilidade, desempenho, segurança, confiabilidade e flexibilidade.

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

Uma aplicação automática de restrições de segurança, compartilhamento de dados, pouco esforço humano no desenvolvimento, disponibilização das informações em tempo necessário e as relações que pode ser feita.

3. Por que você acha que os Banco de Dados são importantes para as empresas?

Para análise de dados assim tendo mais assertividade em uma decisão, além de guardar dados de forma mais organizada e relacionar esses dados.

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.

O YouTube é um grande exemplo de aplicação de banco de dados. Ao armazenar todas as informações como Vídeos, usuários, visualização, comentários entre outras informações em um banco de dados, o YouTube é capaz de gerenciar e manipular grandes quantidades de dados de forma eficiente, permitindo que os usuários encontrem e assistam a vídeos com facilidade, além de fornecer outros recursos como recomendações e histórico de visualizações.

5. Explique com suas palavras o que você entende por esquema e Instância de um Banco de Dados.

O esquema de um Banco de Dados é uma descrição da estrutura geral do banco de dados, incluindo as tabelas, atributos, relacionamentos, restrições e outras informações importantes.

Por outro lado, a instância de um Banco de Dados é a representação física dos dados armazenados no banco de dados em um determinado momento.

6. Quais tipos de pessoas podem usar um Banco de Dados? Especifique o papel de cada uma delas no Banco.

Administrador de Banco de Dados: A administração do recurso do SGBD e o próprio banco de dados é de responsabilidade do administrador (DBA – database administrator). Ele é responsável por autorizar o acesso ao banco de dados, coordenar e monitorar seu uso e adquirir recursos de software e hardware conforme a necessidade, também responsável por problemas como falha na segurança demora no tempo de resposta do sistema.

Projetista de Banco de Dados: Eles são responsáveis por identificar os dados a serem armazenados e escolher estruturas apropriadas para representar e armazenar esses dados. É responsabilidade se comunicar com todos os potenciais usuários a fim de entender suas necessidades e criar um projeto que as atenda. Os projetistas interagem com cada potencial grupo de usuários e desenvolve visões do banco de dados que cumprem os requisitos de dados e processamento desse grupo.

Usuários Finais: Existem basicamente quatro categorias de usuários de Banco de Dados, que fazem operações mais básicas nos SGBD, tais como consultas, atualizações e geração de documentos:

Usuários Finais Casuais: acessam o Banco de Dados casualmente, mas que podem necessitar de diferentes informações a cada acesso. Utilizam normalmente sofisticadas linguagens de consulta para especificar suas necessidades;

Usuários Finais iniciantes ou Paramétricos: utilizam visões do Banco de Dados, utilizando consultas preestabelecidas que já foram exaustivamente testadas. São também chamados de usuários navegantes, ou seja, usuários comuns que interagem com o sistema através de interfaces pré-definidas;

Usuários Finais Sofisticados: são usuários que estão familiarizados com o SGBD e realizam consultas mais complexas;

Usuários Finais Especialistas: usuários sofisticados que chegam a escrever aplicações especializadas.

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

Sem um mecanismo de controle de concorrência, várias transações podem tentar acessar os mesmos dados simultaneamente, o que pode levar a situações em que os dados são lidos ou gravados de forma incorreta ou incompleta.

Exemplo, suponha que tenha dois usuários tentando acessar a mesma linha de uma tabela ao mesmo tempo. Se o SGBD não tiver um mecanismo de controle de concorrência, pode ocorrer um problema de inconsistência de dados conhecido como “leitura suja”. Nesse caso a primeira pessoa ler a linha antes que a segunda pessoa conclua a gravação de seus dados naquela linha, como resultado a primeira pessoa acaba lendo dados incorretos ou incompletos.

8. Explique com suas palavras o que é mineração de dados. Dê exemplo de uma aplicação do mundo real que pode se beneficiar da mineração de dados.

Mineração de dados é o processo de descobrir informações úteis e padrões em grandes conjuntos de dados. É uma técnica de análise de dados que permite extrair conhecimento de grandes quantidades de dados, identificando padrões, tendências, correlações e anomalias.

Exemplo, as instituições financeiras podem usar a mineração de dados para analisar grandes conjuntos de dados, como transações de cartão de crédito e históricos de transações bancárias, para identificar padrões suspeitos, como transações incomuns ou não autorizadas. Com essa informação, as empresas podem detectar fraudes e tomar medidas preventivas para evitar perdas financeiras. Por exemplo, se uma transação de alto valor for realizada em um local incomum ou em um horário fora do comum em relação ao histórico de transações do cliente, isso pode disparar um alerta de fraude. A empresa pode então contatar o cliente para verificar a transação ou bloquear o cartão temporariamente para evitar transações adicionais fraudulentas.

9. Por que você acredita que a disciplina de SBD é importante para o curso de Sistemas de Informação? Quais benefícios ela pode trazer para a sua formação?

Porque a grande maioria das aplicações de software utilizadas por empresas, organizações e indivíduos dependem de bancos de dados para armazenar e gerenciar informações de forma organizada e eficiente.

10. Que tal encontrarmos material interessante na Internet para você estudar Banco de Dados. Pesquise na Internet sites interessantes sobre a disciplina de Sistemas de Banco de Dados. Procure por vídeo-aulas, livros, páginas de professores. Será que há algo nas redes sociais? Há fóruns de discussão?

Aulas gravadas da Universidade Virtual do Estado de São Paulo

<https://www.youtube.com/watch?v=6HenZN8HvC4&list=PLxI8Can9yAHeZcEzElhxwsQTf9MaG6sS>