Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

1. Qual a diferença entre Dados e Informações ?

Resposta:

Dados: Os dados são elementos que constituem a matéria-prima da informação. Podemos defini-los, também, como conhecimento bruto, não são específicos, ao contrário da informação, que é um significado detalhado a partir do trabalho com elementos mais brutos.

Informações: As informações são os dados devidamente tratados e analisados, produzindo conhecimento relevante. Ao contrário dos elementos brutos do tópico anterior, elas têm significados práticos e podem ser utilizadas para reforçar o processo de tomada de decisão.

1. O que é persistência de dados em computação ?

Resposta:

**Persistência dos dados**é a garantia de que um determinado dado foi salvo corretamente, sem modificações, é essencial para garantir que aquele dado possa ser acessado a qualquer momento no futuro para uma análise.

Consistem em uma coleção de dados que são gerenciados por meio de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs) e estão divididos em duas categorias.

* Bancos relacionais (SQL);
* Bancos não-relacionais (NoSQL).

1. O que é um Banco de Dados ?

Resposta:

Um banco de dados é uma coleção organizada de informações - ou dados - estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador. Um banco de dados é geralmente controlado por um [sistema de gerenciamento de banco de dados (DBMS)](https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/#WhatIsDBMS). Juntos, os dados e o DBMS, juntamente com os aplicativos associados a eles, são chamados de sistema de banco de dados, geralmente abreviados para apenas banco de dados.

4. Explique o que é e como funciona um SGBD (Sistema de

Gerenciamento de Banco de Dados)? Quais são os mais conhecidos ?

Resposta:

É um conjunto de software utilizado para o gerenciamento de uma base de dados, responsáveis por controlar, acessar, organizar e proteger as informações de uma aplicação, tendo como principal objetivo gerenciar as bases de dados utilizadas por aplicações clientes e remover esta responsabilidade das mesmas.

5. Em um SGBD qual diferença entre esquema e Instância?

Resposta:

Esquema: Um **esquema** é o design completo do banco de dados, também conhecido como **intension** . É a coleção de objetos nomeados. Os nomes de tabelas, colunas de cada tabela, tipo de dados, disparadores, pacotes de visualizações de funções e outros objetos são incluídos no esquema

Instancia: Uma **instância** é a informação coletada em um banco de dados em algum momento específico, e também é conhecida como **estado** ou **extensão** . É um instantâneo em que o estado atual ou a ocorrência de um banco de dados é enquadrado naquele momento. Cada vez que os dados são inseridos ou excluídos do banco de dados, o estado do banco de dados é alterado, motivo pelo qual uma instância do banco de dados é alterada com muita frequência.

6. Quais as Vantagens e Desvantagens em utilizar um SGBD?

Resposta:

* Vantagens: Facilidade no compartilhamento de dados;
* Gestão eficiente;
* Segurança;
* Evita redundâncias e inconsistência nos dados;
* Rapidez na manipulação dos dados e no acesso às informações;
* Redução do esforço humano;
* Evita problemas relacionados com a integridade dos dados, entre outros.

Desvantagens:

* Aumento do overhead de processamento;
* Alto custo;

7. No que a linguagem SQL (Structured Query Language) é utilizada ?

Quais as suas principais características?

Resposta:

Usado para fazer qualquer tipo de manipulação dos registros de um banco de dados. Ou seja, ele serve para **criar, inserir, atualizar, excluir e consultar as informações armazenadas na base**, além de outras diversas funções mais complexas, ele serve para criar, inserir, atualizar, excluir e consultar as informações armazenadas na base,

8. Qual a diferença entre banco de Dados Relacionais e Não-Relacionais ?

Resposta:

Relacional: É um banco de dados digital baseado no modelo relacional de dados, como proposto por E. F. Codd em 1970, uma forma intuitiva e direta de representar os [dados em tabelas](https://www.oracle.com/au/database/what-is-a-relational-database/). As bases de dados relacionais armazenam e fornecem acesso a pontos de dados que estão relacionados entre si, são ideais para aplicações que exigem consistência e integridade de dados.

Não Relacional: É qualquer banco de dados que não segue o modelo relacional fornecido pelos sistemas tradicionais de gerenciamento de bancos de dados relacionais (SGBDR). Esta categoria de bancos de dados, é também conhecida como banco de dados NoSQL, são mais adequados para aplicações que exigem alta escalabilidade e flexibilidade no esquema de dados.

9. Com relação a NoSQL, quais as diferenças entre as propostas abaixo

a. - NoSQL Orientado a Documento

b. - NoSQL Representado por Grafos

c. - NoSQL Key Value

d. - NoSQL Modelo Colunar (em colunas)

Resposta:

a) É um tipo de banco de dados não relacional projetado para armazenar e consultar dados como documentos do tipo JSON. Os bancos de dados de documentos facilitam para que os desenvolvedores armazenem e consultem dados usando o mesmo formato de modelo de documento que usam no código do aplicativo. A natureza flexível, semiestruturada e hierárquica dos documentos e dos bancos de dados de documentos permite que eles evoluam conforme as necessidades dos aplicativos.

b) Foram criados especificamente para possibilitar o armazenamento de relacionamentos e a navegação por eles. Os relacionamentos são elementos distintos que agregam a maior parte do valor para os bancos de dados de grafos. Os bancos de dados de grafos usam nós para armazenar entidades de dados e arestas para armazenar os relacionamentos entre as entidades.

c)  É um tipo de banco de dados [noSQL](https://www.influxdata.com/from-sql-to-nosql/) . Ao contrário dos bancos de dados relacionais anteriores que armazenavam dados em tabelas e colunas definidas, um banco de dados de valor-chave usa chaves individuais ou combinações de chaves para recuperar valores associados. Juntos, eles são conhecidos como pares chave-valor. Esses valores podem ser qualquer coisa, desde tipos de dados simples, como strings ou números inteiros, até objetos complexos com vários valores aninhados. Cada chave é um identificador exclusivo que mapeia para um valor ou um local de dados armazenados.

d) É otimizado para recuperação rápida de colunas de dados, normalmente em aplicativos analíticos. O armazenamento orientado a colunas para tabelas do banco de dados é um fator importante para a performance de consulta analítica, pois ele [reduz expressivamente os requisitos gerais de E/S de disco](https://docs.aws.amazon.com/redshift/latest/dg/c_columnar_storage_disk_mem_mgmnt.html) e diminui a quantidade de dados que você precisa carregar do disco.

10.Com relação a banco de dados o que é DDL e DML ?

Resposta:

DDL: É a linguagem de definição de dados. É usada para definir a estrutura e a organização do banco de dados, como tabelas, índices, visões e restrições. Os comandos são usados para criar, modificar e excluir objetos no banco de dados.

Alguns exemplos de comandos DDL incluem:

CREATE TABLE: Usado para criar uma nova tabela no banco de dados.

ALTER TABLE: Usado para modificar a estrutura de uma tabela existente, como adicionar ou excluir colunas.

DROP TABLE: Usado para excluir uma tabela do banco de dados.

CREATE INDEX: Usado para criar um índice em uma tabela para melhorar a eficiência das consultas.

CREATE VIEW: Usado para criar uma visão virtual de uma ou mais tabelas.

DML: É a linguagem de manipulação de dados. É usada para inserir, atualizar e excluir dados dentro das tabelas do banco de dados. Os comandos DML são usados para modificar os dados armazenados no banco de dados.

Alguns exemplos de comandos DDL incluem:

SELECT: Usado para recuperar dados de uma ou mais tabelas.

INSERT: Usado para adicionar novos registros a uma tabela.

UPDATE: Usado para modificar dados existentes em uma tabela.

DELETE: Usado para excluir registros de uma tabela.

11.Com relação a formalização de algumas nomenclaturas defina o que é:

a. – Relação

b. – Tupla

c. – Atributo

d. – Base-intencional

e. – Base-extencional

Resposta:

a) Em banco de dados, uma relação é uma tabela que armazena dados em formato tabular. Cada linha da tabela representa uma tupla (registro) e cada coluna representa um atributo (campo). Relações são a base do modelo de dados relacional, que é amplamente utilizado em sistemas de gerenciamento de banco de dados relacionais (RDBMS - Relational Database Management Systems). As relações têm a propriedade de serem representadas por conjuntos de tuplas não ordenadas e não duplicadas.

b) Uma tupla é uma linha individual em uma tabela de um banco de dados relacional. Cada tupla representa um registro que contém informações específicas. Cada valor em uma tupla corresponde a um atributo específico. Por exemplo, se tivermos uma tabela chamada "Clientes", cada tupla representaria um cliente único, com os atributos como nome, endereço, número de telefone etc.

c) Um atributo é uma coluna em uma tabela de banco de dados relacional. Ele representa uma característica ou propriedade específica dos registros representados pelas tuplas da tabela. Cada atributo tem um nome e um tipo de dado associado, definindo o tipo de valor que pode ser armazenado em sua coluna. Por exemplo, na tabela "Clientes", os atributos podem incluir "Nome", "Idade", "Email" etc.

d) Uma base intencional é uma descrição abstrata do esquema de uma base de dados relacional. Isso inclui a definição das relações (tabelas) que compõem o banco de dados, seus atributos e os tipos de dados que esses atributos podem conter. Em outras palavras, a base-intencional representa a estrutura e a organização do banco de dados sem conter os dados reais.

e) Uma base extensional é o conjunto real de dados que existe em um determinado momento em uma base de dados relacional. É a coleção de todas as tuplas que foram armazenadas nas tabelas do banco de dados. Em outras palavras, a base-extensional contém as informações concretas e específicas que foram inseridas pelos usuários ou aplicativos na base de dados.