Nathália Gabriele Venega Siqueira

**AT01 - Pesquisa: Bancos de dados relacionais e Não relacionais**

*1.O que são bancos de dados relacionais? Cite exemplos.*

Um banco de dados relacional é um formato de banco de dados rigidamente estruturado, baseado em tabelas, como – por exemplo- o MySQL ou o Oracle.

*2. O que são bancos de dados não relacionais (NoSQL)? Cite exemplos.*

Os bancos de dados não relacionais usam um modelo de armazenamento otimizado para os requisitos específicos do tipo de dados que está sendo armazenado. Por exemplo, os dados podem ser armazenados como pares chave/valor simples, como documentos JSON ou como um gráfico que consiste em bordas e vértices.

*3. Quais as principais diferenças entre os dois tipos de bancos de dados?*

Os bancos de dados relacionais armazenam dados de acordo com esquemas específicos. Por outro lado, os sistemas NoSQL permitem que os dados sejam armazenados usando qualquer estrutura necessária, mas fornece uma maneira de atualizar esses dados ao alterar essa estrutura.

*4.Cite situações onde seria mais vantajoso usar um banco de dados relacional e situações onde um banco de dados não relacional seria mais adequado.*

BCD relacionais são ideais para:

- Estruturas de dados bem definidas e esquemas fixos (ex.: sistemas financeiros e ERP).

- Transações complexas e necessidade de consistência (ex.: sistemas bancários e e-commerce).

- Consultas complexas e relacionamentos entre dados (ex.: gerenciamento de recursos humanos).

- Relatórios e análises avançadas.

BCD não relacionais são melhores para:

- Dados não estruturados ou semiestruturados (ex.: documentos e imagens).

- Escalabilidade horizontal e grandes volumes de dados (ex.: redes sociais e e-commerce).

- Desenvolvimento ágil com mudanças frequentes no esquema de dados.

- Consultas simples e operações de alta performance (ex.: caches e armazenamento de sessões).

**Responda as perguntas em tópicos, com frases curtas e objetivas.**

**Explore os seguintes aspectos:**

-Como a informação é organizada em cada tipo de banco?

1. Banco Relacional:

* Dados organizados em tabelas.
* Tabelas possuem linhas (registros) e colunas (atributos).
* Relacionamentos entre tabelas são definidos por chaves primárias e estrangeiras.
* Usa SQL (Structured Query Language) para consultas e manipulações.

2. Banco de Dados NoSQL:

* Dados armazenados em formatos variados: documentos, colunas, grafos ou chave-valor.

-Documentos: Dados são armazenados em documentos JSON ou BSON.

-Colunas: Dados armazenados em colunas, em vez de linhas, otimizando consultas específicas.

-Grafos: Dados armazenados como nós e arestas, ideal para relações complexas.

-Chave-Valor: Dados armazenados como pares chave-valor.

-Qual tipo de banco oferece maior flexibilidade para lidar com diferentes tipos de dados?

Banco NoSQL:

* Documentos: Armazena dados em documentos JSON/BSON, flexível em estrutura.
* Colunas: Organiza dados em colunas, ideal para grandes volumes e variedade de dados.
* Grafos: Permite modelar e consultar relacionamentos complexos entre dados.
* Chave-Valor: Simples e flexível para dados não estruturados ou semi-estruturados.

Banco Relacional:

* Estrutura rígida com tabelas e esquemas definidos.
* Menos flexível para dados não estruturados ou que mudam frequentemente.

-Qual tipo de banco é mais adequado para lidar com grandes volumes de dados (Big Data)?

Banco de Dados NoSQL:

* Colunas: Escalável e eficiente para grandes volumes de dados distribuídos.
* Documentos: Flexível e adequada para dados semi-estruturados e variados.
* Grafos: Ideal para analisar e consultar grandes redes de dados interconectados.
* Chave-Valor: Simples e escalável para armazenamento rápido e eficiente de dados grandes.

Banco Relacional:

* Pode enfrentar desafios com escalabilidade e desempenho para Big Data.
* Soluções especializadas e otimizações são necessárias para lidar com grandes volumes.

-Que tipos de aplicações utilizam cada tipo de banco de dados?

Banco Relacional:

* Aplicações empresariais: ERP, CRM.
* Sistemas financeiros: Contabilidade, pagamentos.
* Gestão de dados estruturados: Inventários, recursos humanos.

Banco NoSQL:

* Documentos: Websites dinâmicos, gerenciamento de conteúdo.
* Colunas: Análise de grandes volumes de dados, análise em tempo real.
* Grafos: Redes sociais, análise de redes complexas.
* Chave-Valor: Cache de dados, sessões de usuário.