**Bancos de dados colunares**

Banco de dados colunares possuem o armazenamento orientado a colunas, o que influencia significativamente na sua performance, já que diminuem a quantidade de dados que você precisará carregar no disco.

Esses bancos de dados utilizam-se de tabelas para representar entidades e seus dados são gravados em discos e agrupados por colunas separadas.

# **Vantagens:**

* **Alto desempenho em consultas analíticas**: O armazenamento colunar é extremamente eficiente para executar **consultas analíticas** complexas, especialmente em grandes datasets. Isso se deve à capacidade de ler apenas as colunas necessárias para uma consulta, reduzindo significativamente o tempo de acesso aos dados.
* **Otimização de armazenamento**: Dados armazenados colunarmente, podem ser comprimidos de forma mais eficaz, reduzindo os requisitos de armazenamento e melhorando o desempenho das consultas.

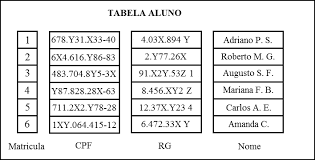
# Desvantagens:

* **Ineficiência em transações**: Dado que cada coluna é armazenada separadamente, as operações de inserção, atualização e deleção podem ser mais lentas em comparação com o armazenamento em linha, tornando esta abordagem menos ideal para aplicações que exigem alta taxa de transações.

# Casos de Uso

* **Armazenamento em linha**: É mais adequado para aplicações que exigem uma alta taxa de transações e operações CRUD (Criar, Ler, Atualizar, Deletar), como sistemas de gerenciamento de pedidos, aplicações bancárias, e sistemas de gerenciamento de conteúdo.
* **Armazenamento colunar**: Excelente para aplicações de análise de dados e business intelligence (BI), onde consultas complexas e a análise de grandes volumes de dados são comuns. É a escolha preferida para soluções de análise de dados em grande escala.

Exemplo :



## Bancos de dados orientado a documentos

Os bancos de dados orientados a documentos são um dos tipos mais populares de bancos de dados não relacionais. Nesse modelo, os dados são armazenados em documentos, geralmente no formato JSON ou XML.

Cada documento pode ter uma estrutura diferente, o que oferece flexibilidade para lidar com dados não estruturados ou semiestruturados. Além disso, esse tipo de banco de dados permite consultas ricas e ágeis, bem como a capacidade de indexação dos campos dos documentos.

Vantagens

* Permitem esquemas flexíveis, adaptando-se facilmente a mudanças nos requisitos de dados sem a necessidade de alterar estruturas fixas.
* Contém todas as informações importantes em um único documento.
* Oferecem alto desempenho em operações de leitura e gravação de documentos individuais ou pequenos conjuntos de documentos.
* Consultar os documentos através de métodos avançados de agrupamento e filtragem.
* Codifica os documentos com XML, JSON, BSON e os formatos binários mais conhecidos como PDF,DOC,XLS e etc.

Desvantagens

* A flexibilidade de esquema pode levar a uma modelagem complexa de dados, especialmente em cenários com relacionamentos complexos entre documentos.
* Muitos sistemas NoSQL sacrificam consistência forte em favor de disponibilidade e tolerância a falhas, o que pode resultar em inconsistências temporárias nos dados.
* Podem enfrentar dificuldades em consultas que envolvem operações complexas, como joins extensivos ou agregações complexas entre diferentes documentos.
* O crescimento significativo de documentos pode afetar o desempenho de operações de leitura e gravação, especialmente em ambientes distribuídos.

**Casos de uso**

* **Gerenciamento de conteúdo e CMS (Content Management Systems)**: Sistemas que lidam com conteúdo variável e estruturado de maneira flexível, como blogs, sites de notícias e plataformas de e-commerce, podem se beneficiar da flexibilidade de esquema dos bancos de dados orientados a documentos
* **Aplicações de jogos**: Jogos frequentemente têm uma variedade de entidades e objetos com propriedades variáveis e mudanças frequentes na estrutura de dados. Bancos de dados orientados a documentos são úteis para armazenar e consultar dados de jogadores, inventários, progresso e outras informações relacionadas ao jogo.
* **Personalização e perfis de usuários**: Plataformas que precisam armazenar perfis de usuários com campos opcionais ou que variam com o tempo podem se beneficiar da flexibilidade de esquema oferecida por esses bancos de dados.
* **Logs e registros de eventos**: Armazenar logs e registros de eventos, como logs de servidor, registros de aplicativos, ou registros de transações, onde a estrutura de dados pode variar ao longo do tempo, é outro exemplo de uso adequado para bancos de dados orientados a documentos.

Exemplo em XML

