**Atividade da aula**

**Aula 22/09**

**1 - Banco de dados relacional**

O que é um banco de dados relacional?

Um banco de dados relacional é um tipo de banco de dados que armazena e fornece acesso a pontos de dados relacionados entre si. Bancos de dados relacionais são baseados no modelo relacional, uma maneira intuitiva e direta de representar dados em tabelas. Um banco de dados relacional é um mecanismo de armazenamento que permite a persistência de dados e opcionalmente implementar funcionalidades.

Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional (SGBDR) é um software que controla o armazenamento, recuperação, exclusão, segurança e integridade dos dados em um banco de dados. Um banco de dados relacional armazena dados em tabelas. Tabelas são organizadas em colunas, e cada coluna armazena um tipo de dados (*inteiro, números reais, strings de caracteres, data, etc*.). Os dados de uma simples “instância” de uma tabela são armazenados como uma linha. Por exemplo, a tabela Cliente teria colunas como *numeroCliente*, *primeiroNome* e sobrenome, e uma linha na tabela teria algo como {123, “Arilo”, “Dias”}.

Tabelas tipicamente possuem chaves, uma ou mais colunas que unicamente identificam uma linha na tabela. No caso da tabela Cliente a chave seria a coluna *numeroCliente*. Para melhorar o tempo de acesso aos dados de uma tabela, são definidos índices. Um índice provê uma forma rápida para buscar dados em uma ou mais colunas em uma tabela, da mesma forma que o índice de um livro permite que nós encontremos uma informação específica rapidamente.

O uso mais comum de SGBDRs é para implementar funcionalidades simples do tipo CRUD (do inglês Create, Read, Update e Delete).

Por exemplo, uma aplicação pode criar uma nova compra e inseri-la no banco de dados. Ela pode ler uma compra, trabalhar com seus dados e então atualizar o banco de dados com a nova informação. Ela pode ainda optar por excluir uma compra existente, talvez porque o cliente a cancelou. A grande maioria das interações com um banco de dados provavelmente implementará as funcionalidades básicas de CRUD.

Manipulação de um banco de dados relacional com declarações escritas na linguagem SQL :

Texto

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

**2 - Banco de dados nosql**

Os bancos de dados NoSQL são, basicamente, bancos de dados que não são relacionais (SQL). O nome NoSQL já indica “Not Only SQL”. As NoSQL databases não precisam, necessariamente, ser parecidas entre si. São classificadas assim justamente por serem diferentes das relacionais.

A utilização do processamento paralelo para processamento das informações: para se atingir uma performance razoável no processamento de grandes volumes de dados, é mais eficiente dividir a tarefa em várias outras menores e que podem assim, serem executadas ao mesmo tempo, distribuindo essas tarefas pelos vários processadores disponíveis, para isso, os sistemas precisam atingir um alto grau de maturidade no processamento paralelo.

Tabela

Descrição gerada automaticamenteGráfico, Gráfico de bolhas

Descrição gerada automaticamente

**NoSQL Key-Value (chave-valor):** consiste em uma modelagem que indexa os dados a uma chave. Ao se armazenar os dados, sua forma de procura se dá por uma base similar a um dicionário, onde estes possuem uma chave. Esta forma de armazenamento é livre de “schema”, permite a inserção de dados em tempo de execução, sem conflitar o banco e não influenciando na disponibilidade, pois seus valores são isolados e independentes entre si. Alguns exemplos são: Oracle NoSQL, Riak, Azure Table Storage, BerkeleyDB e Redis.

Tabela

Descrição gerada automaticamente

**NoSQL representado por Grafos:** Este modelo armazenamento utiliza três componentes básicos: um grafo para representar um dado, arrestas ou ligações para representar a associação entre os grafos e os atributos (ou propriedades) dos nós e relacionamentos. Modelo altamente usado onde exijam dados fortemente ligados. Este modelo é vantajoso onde há consultas complexas frente aos outros modelos, pois seu diferencial é o ganho de performance. Alguns exemplos são: Neo4J, OrientedDB, GraphBase e InfiniteGraph.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**NoSQL modelo Colunar:** Este modelo foi inicialmente desenvolvido baseado no Big Table da Google. Basicamente consiste em uma Tabela, onde nela possui várias famílias de colunas, e dentro destas famílias, colunas onde estão as propriedades.  Neste modelo, as entidades são representadas por tabelas e os dados gravados em disco modelo caracteriza-se por indexar um dado por uma Tripla, que consiste em linha, coluna e timestramp, sendo este o que permite verificar as diferentes versões de um dado. Os valores das propriedades das colunas podem são semelhantes ao modelo “Key-Value”.  São bancos de dados indicados para mídias sociais e problemas que envolvem consultas complexas.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**NoSQL orientado a documento:** consiste em uma estrutura baseada em uma coleção de documentos, sendo um documento um objeto que contém um código único com um conjunto de informações, podendo ser strings, documentos aninhados ou ainda listas. Inicialmente pode ser semelhante ao modelo de chave-valor(Key-value), no entanto, diferencia-se m ter um conjunto de documentos e cada um destes recebe um identificador único, assim como as chaves, dentro da coleção. Ao se armazenar os dados em JSON, o desenvolvimento é facilitado, pois há suporte a vários tipos de dados. Exemplos destes são o MongoDB e CouchBase.

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente