

BANCO DE DADOS I

TURMA C

PROFESSOR - Luis Felipe Campos Cardoso

ALUNOS - André Luís, Daniel Godoi, Hugo Antônio, Ryan Augusto e Felipe Souza

1 - Introdução

1.1 - Sobre bancos de dados

O que é um banco de dados e qual é a sua função? Um banco de dados é uma tecnologia que consiste em armazenar dados de um modo que sua armazenagem, organização, acesso e manipulação seja eficaz. Portanto, existem diversos tipos de bancos de dados que são um modo seguro e confiável de gerenciamento e acesso de informações.

Quais as vantagens e a importância de um banco de dados? As vantagens de um banco de dados explicam por si só a sua importância, esses sistemas garantem uma integração entre diversas aplicações, facilidade no compartilhamento de dados, consistência e integridade dos dados, acesso simultâneo, escalabilidade e backups. Entretanto, apesar desses fatores, um banco de dados também apresenta um alto custo para ser mantido e precisa de um bom gerenciamento já que falhas de segurança e sistema comprometem a confiabilidade das informações e afetam a experiência dos usuários.

1.2- Objetivo do trabalho

A partir desse trabalho buscamos apresentar e conscientizar as pessoas sobre a importância dos Sistemas de Gerenciamentos de Banco de Dados (SGBDs), apresentando as vantagens e desvantagens, os avanços que tiveram com o decorrer do tempo e dos avanços das tecnologias. Esses SGBDs têm sido utilizados com o propósito de aumentar a eficiência da análise de dados, das informações,

organizando de maneira clara, sem redundância, bem estruturadas e processadas.

Além disso, também buscamos mostrar como funciona o setor financeiro, explicando quais são as atividades realizadas e quais são os órgãos que as praticam. Não só isso, mas também desejamos demonstrar de que modo esse âmbito do mercado utiliza os bancos de dados, abordando o modo como eles são usados, sua importância, vantagens, desvantagens, riscos e por fim como se deu a evolução desta tecnologia dentro do setor.

2 - Explicação sobre o setor escolhido e como os bancos de dados são utilizados

2.1 - O que é e como funciona o setor financeiro

O setor financeiro é uma área que é responsável por gerenciar e se responsabilizar pelas finanças e economias de pessoas, empresas e governos. Portanto, se trata de um âmbito de extrema importância e complexidade, já que trata de quantidades massivas de informações o tempo todo. Então, conclui-se que neste departamento são necessários diversos tipos de atividades que resolvam problemas de modo eficiente, além de pessoas e/ou empresas especializadas nessas atividades.

Em virtude de um entendimento mais completo do funcionamento desse setor serão ditas as atividades realizadas dentro desta área, sendo essas a tesouraria, gestão de contas a serem pagas e a recebidas, contabilidade, gestão de riscos e gestão de impostos. Então, nota-se que essas atividades são destinadas a resolverem tipos

específicos de problemas, o que mais uma vez evidencia a complexidade do setor.

Desse modo, também entende-se que alguém deve realizar essas práticas e esses são conhecidos por agentes financeiros. Então, entende-se que tais negociadores podem ser desde profissionais, empresas especializadas e organizações governamentais que atuam no âmbito financeiro através de diversas operações. Ademais, esses intermediadores são divididos entre agentes de crédito e financeiros, sendo eles bancos comerciais ou de investimentos, sociedades de crédito imobiliário, associações de poupança e empréstimos, companhias hipotecárias e companhias de habitação (Cohabs) e outras instituições que sejam autorizadas pelo Banco Central (BACEN).

2.2 - Sobre bancos de dados no setor financeiro

Logo, ao entender a profundidade do setor financeiro pode-se entender a necessidade do uso de bancos de dados neste âmbito. O mundo das economias e finanças é caracterizado pelo alto fluxo de informações e portanto o uso de bancos se torna imperativo e benéfico para analisar tendências de mercado, avaliar riscos, armazenar dados de clientes, controlar fluxos de caixa, gerenciar transações, gastos e lucros. Portanto, o setor financeiro é atualmente dependente de seus bancos de dados, já que sem eles as instituições financeiras não são capazes de realizar as suas operações devidamente.

3 - Vantagens, desvantagens e desafios enfrentados

Dentre as vantagens a partir da utilização dos SGBDs por empresas nos diferentes setores existentes, é possível citar, uma gestão mais eficiente, rapidez e facilidade no compartilhamento e acesso aos dados e informações, redução de redundâncias e inconsistências nos dados, além de evitar problemas com a integridade de dados e oferecer uma maior segurança. Contudo, pode-se mencionar que SGBDs apresentam suas falhas e seus desafios para implementação, como a necessidade de um alto investimento, dependência de bons hardwares e softwares para lidar com o alto volume de dados e para que as informações das pessoas permaneçam bem guardadas, a fim de evitar que seus dados pessoais ou bancários acabem vazando e evitando que elas sejam prejudicadas.

4 - Evolução do banco de dados no setor escolhido

4.1 - Como eram armazenados os dados no passado

No setor financeiro, a história do armazenamento de dados é marcada por uma transição gradual de métodos manuais e arcaicos para sistemas eletrônicos. Antes da vinda dos computadores e dos bancos de dados, os registros financeiros eram mantidos em papel. Esse método embora simples era extremamente trabalhoso, propenso a erros e ineficiente para o gerenciamento de grandes volumes de informações.

Com o avanço da tecnologia na década de 1960 foi criado o ISAM (Indexed Sequential Access Method) para acessar registros sequencialmente na ordem que eles foram colocados no sistema ou aleatoriamente com um índice, substituindo os livros contábeis e

fichários por conseguir lidar com uma quantidade de dados maior e apresentar uma recuperação de dados de uma forma mais eficiente.

Contudo, o ISAM apresentava diversos problemas, como uma estrutura de dados rígida, o que dificultava a adaptação às mudanças. Modificações na estrutura de dados podiam exigir a reestruturação completa dos arquivos, um processo demorado e complexo, dentre outros. Além disso, a capacidade de estabelecer relações complexas entre dados era limitada, prejudicando a extração de informações relevantes. A falta de flexibilidade nas consultas também era um ponto fraco, uma vez que a recuperação de dados específicos exigia, muitas vezes, a programação de rotinas personalizadas. Problemas de concorrência, que impediam o acesso simultâneo eficiente aos dados por múltiplos usuários, completavam o quadro de desafios. Esses fatores levaram à substituição gradual do ISAM por bancos de dados relacionais, como o SQL, na década de 1980.

O modelo relacional, com sua estrutura flexível, linguagem de consulta poderosa (SQL) e capacidade de gerenciar relações complexas entre dados, ofereceu uma solução mais eficiente e escalável para as crescentes demandas de armazenamento e gerenciamento de informações.

Com a grande explosão da internet nos anos 2000, veio a necessidade de armazenar grandes quantidades de dados, marcando o início da era do Big Data. Essa demanda crescente por armazenamento, processamento e análise de volumes massivos de informações superou as capacidades dos tradicionais bancos de dados relacionais, que se mostram limitados em escalabilidade e flexibilidade para lidar com dados não estruturados e semiestruturados. Nesse contexto, surgiram os bancos de dados NoSQL, projetados para oferecer alta escalabilidade horizontal e flexibilidade na estrutura de

dados, permitindo o armazenamento de informações em diversos formatos, como documentos, grafos e chaves-valor.

4.2 Quais tendências futuras podem impactar esse setor

O setor financeiro, intrinsecamente ligado à segurança de dados, será diretamente impactado pelos bancos de dados em nuvem, já que possibilitam que uma instituição financeira processe e analise um grande volume de dados de forma mais eficiente. Por exemplo, bancos como o Capital One têm migrado suas infraestruturas para a nuvem, utilizando serviços como o AWS, para otimizar o processamento de transações e a análise de risco de crédito. Essa migração permite uma maior escalabilidade e redução de custos, além de facilitar a implementação de novas tecnologias.

Além disso, a integração da inteligência artificial (IA) e do aprendizado de máquina (ML) nos bancos de dados está transformando a forma como as instituições financeiras analisam e compreendem os dados de forma mais aprofundada e eficaz. Bancos como o JPMorgan Chase utilizam algoritmos de ML para detectar padrões de fraude em transações financeiras, reduzindo significativamente as perdas com atividades fraudulentas. A IA também está sendo aplicada na personalização de serviços financeiros, como a oferta de produtos de investimento sob medida para cada cliente.

A tecnologia blockchain, com sua capacidade de registrar transações de forma imutável e transparente, está revolucionando a segurança dos dados no setor financeiro. Plataformas como a Ripple utilizam blockchain para facilitar transações internacionais, oferecendo

maior rapidez e segurança nas transferências de valores. Bancos de dados de grafos, por sua vez, oferecem uma abordagem inovadora para analisar relacionamentos complexos entre dados, possibilitando a detecção de padrões de fraude e a identificação de riscos sistêmicos. Empresas como a Neo4j fornecem soluções de bancos de dados de grafos que auxiliam instituições financeiras na análise de redes de transações, identificando atividades suspeitas e prevenindo crimes financeiros.

5- Conclusão

Os Bancos de Dados cada vez mais têm se mostrado essenciais em diversos setores da sociedade, e juntamente com os avanços tecnológicos, a forma de se guardar dados se adapta e evolui de acordo com a necessidade de facilitar e melhorar os processos de armazenamento, categorização, integração, flexibilização de dados, e entre outros. Ou seja, os Bancos de Dados são de extrema importância para uma geração na qual tudo é registrado em plataformas online, e basicamente tudo se deve ao fácil acesso a esses dados e a como esses diversos setores são capazes de ao mesmo tempo proteger as informações dos usuários, e sintetizar processos que antigamente levariam muito mais tempo para serem realizados.

Um dos setores que necessita muito desses bancos de dados para lidar de forma eficaz e segura com os dados de diversos usuários é o financeiro. Por se tratar de um setor que lida com uma coisa tão valiosa que é o dinheiro, os bancos atuais precisaram se adaptar às variadas mudanças tecnológicas de forma a fazerem incrementos em seus sistemas virtuais e dando espaço ao surgimento até de bancos

100% virtuais, ao mesmo tempo trazendo uma grande inovação para o setor, mas se colocando à frente de novos problemas relacionados ao número de novas atividades possíveis devido a esses avanços, exigindo assim, que seu sistema de banco de dados (NoSQL) e seus sistemas de gerenciamento desses bancos (SGBs) fossem capazes de assegurar e facilitar operações como analisar tendências de mercado, avaliar riscos, armazenar dados de clientes, controlar fluxos de caixa, gerenciar transações, gastos e lucros.

Feito isso, o setor financeiro hoje se beneficia de um sistema bastante seguro, ágil e rápido, completo, e capaz de lidar com grandes quantidades de dados de forma a impedir fraudes, golpes e garantindo à sociedade um novo formato bem mais seguro e honesto para todos, principalmente quando se compara aos modelos mais tradicionais. Mesmo assim, os bancos de dados mais atuais lidam com alguns problemas, como o alto custo de se manter esses servidores e de suas manutenções, a alta dependência de softwares e hardwares, a complexidade de lidar com os processos internos desses, exigindo especialistas de alto nível, e principalmente, na ocorrência de uma falha nesse banco de dados, uma catástrofe está sujeita a acontecer e vulnerabilizar a empresa e todos os seus usuários.

