

MODELAGEM DE DADOS
Prof. Milton Palmeira Santana



PRÉ-AULA

- » BIG DATA – grandes quantidades de dados armazenados pelas empresas, principalmente os não estruturados, como logs de acesso, dados de redes sociais, dados de sensores, posições geográficas, etc.
- » Outra definição, por Gartner: são dados com maior variedade que chegam em volumes crescentes e com velocidade cada vez maior.
- » Estima-se que por volta de 20% dos dados de uma empresa são estruturados (utilizados para tomada de decisões).
- » Daí surge a capacidade do big data.

PRÉ-AULA

- » Tecnologias envolvidas em Big Data
 - Sistemas de arquivos distribuídos
 - Computação em Nuvem
 - Sistemas de armazenamento escaláveis
 - Redes de alta velocidade
 - Algoritmos específicos
 - Inteligência artificial

PRÉ-AULA

» Características Big Data

- Enorme volume de dados (Estima-se em 2020 35ZB)
- Variedade de dados
- Velocidade
- Gerar Valor

» Aplicações

- Monitoramento em redes sociais
- Netflix (recomendação de filmes)
- Web Analytics (sites e-commerce)
- Sistemas de transporte
- Análises de dados médicos

PRÉ-AULA

- » Data Mining
- » Data Analysis

- » Linguagens
 - R
 - Scala
 - Hadoop
 - Python

Conceitos de Bancos de Dados e SGBD

- » Atualmente é difícil encontrar um projeto de banco dados para uma única aplicação.
- » Por mais que seja solicitado, o analista deve pensar em uma alternativa e modelar o banco de dados para futuras alterações.
- » As principais características do uso de banco de dados são:
 - Natureza autodescritiva do SGBD.
 - Isolamento entre os programas, os dados e a abstração dos dados.
 - Suporte a diversas visões dos dados inseridos no banco de dados.
 - Transações para diversos usuários do banco e a possibilidade de compartilhar os dados da base de dados

Conceitos de Bancos de Dados e SGBD

- » Um SGBD oferece aos usuários uma representação conceitual dos dados, omitindo vários detalhes, por exemplo, como os dados realmente são guardados ou como as transações são realizadas no banco de dados.
- » Essa representação (informalmente) é conhecida como abstração de dados.

Evolução de Bancos de Dados

- » Os SGBD evoluíram muito nessas últimas três décadas. Muitos deles foram desenvolvidos por diversas empresas e muitos ainda estão no mercado e outros ficaram obsoletos.
- » Os primeiros bancos de dados foram desenvolvidos a partir de sistemas de arquivos e eram programados manualmente (WERLICH, 2018, apud Korth, Silberschatz e Sudarshan, 2012).

Evolução de Bancos de Dados

- » Segundo WERLICH, 2018, basicamente, os bancos de dados podem ser classificados como:
 - Banco de dados usando sistemas hierárquicos e de rede.
 - Banco de dados relacional.
 - Banco de dados relacional/objetos.
 - Banco de dados para Web com XML.
 - Banco de dados para nuvem

Evolução de Bancos de Dados

- » As primeiras aplicações de BD mantinham informações de grandes empresas e grande parte dos sistemas utiliza **mainframes**.
- » Problemas:
 - Eram muito caros
 - Possuíam somente uma interface para a linguagem de programação
 - Levavam muito tempo para ser programado

Evolução de Bancos de Dados

- » Nesta primeira fase, em meados de 1960 até 1980 mais ou menos, os BDs eram nos modelos hierárquico e de rede.
- » Os modelos hierárquicos possuíam uma estrutura semelhante a uma árvore, muito rígida. Caso fosse necessária a adição de mais uma informação, o BD em sua totalidade teria que ser reorganizado ou redefinido.
- » Os modelos de rede assemelhavam-se a uma teia, porém existia uma limitação de determinado número de relacionamentos. (WERLICH, 2018)

Evolução de Bancos de Dados

- » Os BDs relacionais começaram a surgir comercialmente por volta de 1980.
- » Foram originalmente projetados para separar a forma de armazenamento, diferenciando o projeto físico do projeto conceitual. Ofereceram uma flexibilidade maior no desenvolvimento de sistemas e tornou-se rapidamente uma tendência. (WERLICH, 2018, apud Navathe e Ramez, 2005)

Evolução de Bancos de Dados

- » Os bancos de dados relacionais/objetos são uma evolução natural dos bancos de dados relacionais.
- » A partir do momento que surgiram as linguagens orientadas a objetos, os mesmos conceitos podem ser aplicados no banco de dados.
- » O XML (eXtensible Markup Language ou linguagem de marcação que permite a integração de dados) possui um formato que permite a comunicação entre sistemas de banco de dados diferentes, independente da plataforma utilizada.

Evolução de Bancos de Dados

- » Cassandra – JSON
- » A computação em nuvem está revolucionando a forma de armazenamento, processamento e principalmente infraestrutura.
- » Os SGBDs estão migrando para os serviços em nuvem, diminuindo os custos com equipamentos e softwares.
(WERLICH, 2018)
- » QUAL O MELHOR MODELO DE BANCO DE DADOS?
 - Simples. Aquele que atende às necessidade do cliente.

Conceitos de Bancos de Dados e SGBD

- » Segundo WERLICH, 2018, Os SGBDs possuem diversas peculiaridades, mas têm muitas características em comum:
 - Permite inclusão, exclusão, seleção, ordenação e junção de registros de entidades.
 - Possibilita a cópia e a exclusão de entidades.
 - Estabelece relações entre as entidades e a criação de chaves.
 - Permite a importação ou exportação de dados entre outras bases de dados.
 - Possibilita a alteração da estrutura de campos e entidades.
 - Permite consultas e relatórios da base de dados.
 - Possibilita a criação de usuários com permissão de acesso individualizados

Análise da necessidade de um SGBD

- » Uma proprietária de uma empresa de bolos, doces e salgados, está com problemas para gerenciar seu negócio e gostaria de informatizar todo o processo de trabalho (da encomenda até a entrega e cobrança). Hoje é tudo feito “na mão”.
- » Ela gostaria que todas as informações ficassem na empresa e de forma segura.
- » Qual o SGBD mais indicado?

Análise da necessidade de um SGBD

- » É uma empresa pequena. Portanto, descartamos o **Oracle**. SQL Server seria interessante a versão freeware, mas depende da ferramenta de desenvolvimento.
- » Será necessário a compra de equipamento, incluindo um servidor.
- » Internet? MySQL? NUVEM?

BARBOZA, Fabrício Felipe Meleto; FREITAS, Pedro Henrique Chagas. **Modelagem e desenvolvimento de banco de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

WERLICH, Claudia. **Modelagem de dados**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2018.



Anhanguera