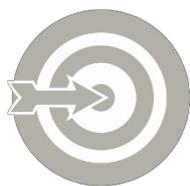




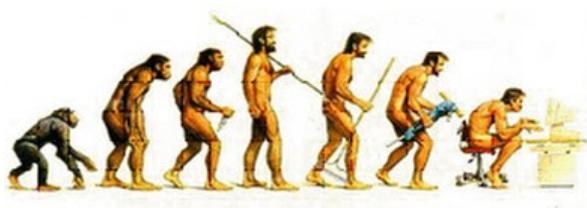
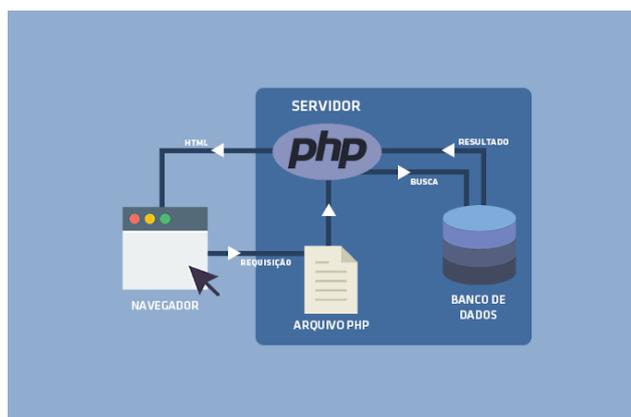
Curso de Operador de Tecnologia da Informação e Comunicações

Banco de dados
Fundamentos Básicos
Histórico



Objetivo de Aprendizado

Conhecer o histórico da concepção de banco de dados no mundo e os principais pontos de evolução.



Para os profissionais da área de tecnologia, o uso do banco de dados tornou-se essencial, pois é através dos dados existentes que todas as informações são geradas, dando a real motivação da existência dos sistemas. O banco de dados é a “alma” das aplicações.

Utilização inicial dos computadores x evolução na organização da informação

Os bancos de dados foram inicialmente criados na década de 50, com o uso dos primeiros computadores. Baseados em grandes equipamentos para processamento e armazenamento de informações. Estes computadores ocupavam salas inteiras. A manutenção era complicada. Não existia sistema operacional e nem banco de dados.

“Antigamente as empresas armazenavam dados em fichas de papel que eram organizadas em arquivos físicos através de pastas. Extrair informações e manter esses arquivos organizados era uma tarefa muito custosa. Além disso o acesso à informação dependia da localização geográfica dos arquivos. Enfim esses arquivos físicos evoluíram para arquivos digitais.”

Nos anos 60 e 70 surgiram os primeiros Mainframes (computadores de grande porte) e front ends (para que o usuário pudesse interagir com o computador). Surgiram também os chamados “Terminais burros”, as impressoras, os processamentos em *batch* e o gerenciamento centralizado.

Pode se afirmar que a 1ª geração de Banco de Dados Hierárquico e Banco de Dados em Rede também surgiram nessa época. A forma como foram criados davam mais trabalho no desenvolvimento de sistemas, pois todas as checagens eram efetivamente feitas na parte da programação - ex.: para checar uma chave primária, o código deveria fazer esta checagem. Empresas de médio e pequeno porte nem usavam computadores. Todas as informações eram guardadas em armários, existiam diversos tipos de fichários para armazenar as informações. Por exemplo: dados do funcionário que foi contratado pela empresa (novo funcionário).

Em 1970 um pesquisador da IBM – Ted Codd – publicou o primeiro artigo sobre bancos de dados relacionais. Este artigo tratava sobre o uso de cálculo e álgebra relacional para permitir que usuários não técnicos armazenassem e recuperassem grande quantidade de informações. Codd visionava um sistema onde o usuário seria capaz de acessar as informações através de comandos em inglês, onde as informações estariam armazenadas em tabelas.

“Um banco de dados é uma aplicação que lhe permite armazenar e obter de volta dados com eficiência. O que o torna relacional é a maneira como os dados são armazenados e organizados no banco de dados.”

Devido à natureza técnica deste artigo e a relativa complicação matemática, o significado e proposição do artigo não foram prontamente realizados. Entretanto ele levou a IBM a montar um grupo de pesquisa conhecido como *System R* (Sistema R). O projeto do Sistema R era criar um sistema de banco de dados relacional o qual eventualmente se tornaria um produto. Os primeiros protótipos foram utilizados por muitas organizações, tais como MIT Sloan School of Management

(uma escola renomada de negócios norte-americana). Novas versões foram testadas com empresas aviação para rastreamento do manufaturamento de estoque.

Eventualmente o Sistema R evoluiu para SQL/DS, o qual posteriormente tornou-se o DB2. A linguagem criada pelo grupo do Sistema R foi a *Structured Query Language (SQL)* – Linguagem de Consulta Estruturada). Esta linguagem tornou-se um padrão na indústria para bancos de dados relacionais e hoje em dia é um padrão ISO (*International Organization for Standardization*). A ISO é a Organização Internacional de Padronização

Em meados dos anos 80 correu a introdução ao PC (Personal Computer - Computador Pessoal) com baixo custo. O “micro” com suas próprias características (por exemplo, processamento local), passaram a ter HD no próprio micro (PC). Sem backup. Vírus, pirataria. Duplicação de dados (os mesmos dados em diferentes sistemas espalhados na organização). Depois surgiu a 2ª geração da evolução com os Bancos de Dados Relacionais. Estes apresentavam normas e restrições (menos flexibilidade na programação, menos trabalhoso para os desenvolvedores na parte da programação. O próprio SGBD verifica a PK(chaves do banco). Alguns dos gerenciadores que surgiram foram a Oracle (1977), Ingres (1974), Sybase, Informix (1981) despontaram mais no mercado nesta época.

Mesmo a IBM sendo a companhia que inventou o conceito original e o padrão SQL, eles não produziram o primeiro sistema comercial de banco de dados. O feito foi realizado pela Honeywell Information Systems Inc., cujo sistema foi lançado em junho de 1976. O sistema era baseado em muitos princípios do sistema que a IBM concebeu, mas foi modelado e implementado fora da IBM.

O primeiro sistema de banco de dados construído baseado nos padrões SQL começaram a aparecer no início dos anos 80 com a empresa Oracle através do Oracle 2 e depois com a IBM através do SQL/DS, servindo como sistema e repositório de informações de outras empresas. Estes sistemas somente nasceram a partir da insistência de um jornal técnico em utilizar BNF para SQL e este jornal publicou tal artigo. BNF é o conjunto de sintaxes de linguagem de computador que explica exatamente como cada comando interage com os outros comandos e o que pode ou não ser realizado, como os comandos são formados em assim por diante. Por causa da publicação deste artigo, empresas puderam utilizá-lo para modelar seus próprios sistemas, os quais seriam 100% compatíveis com o sistema da IBM.

Computadores eram usados de forma mais isolada e sem conexões em rede. Sistemas independentes, sistemas monousuários (somente um usuário usava e acessava o sistema) começaram a surgir. Nesta geração que ocorreu a separação das profissões: DBA (Administrador de Banco de Dados), Analista de Sistemas, Programador. Posteriormente foram incorporadas as profissões: Administrador de Dados e Analista de Negócios. Estas profissões são encontradas em determinadas empresas de acordo com a necessidade desta empresa.

Evolução

O *software* de banco de dados relacionais foi sendo refinado durante a década de 80. Isso deveu-se ao **feedback** (retorno) que os usuários destes sistemas faziam, devido ao desenvolvimento de sistemas para novas indústrias e ao aumento do uso de computadores pessoais e sistemas distribuídos.

Desde sua chegada, os bancos de dados têm tido aumento nos dados de armazenamento, desde os 8 MB (*Megabytes*) até centenas de *Terabytes* de dados em listas de e-mail, informações sobre consumidores, sobre produtos, vídeos, informações geográficas, etc.. Com este aumento de volume de dados, os sistemas de bancos de dados em operação também sofreram aumento em seu tamanho.

Um dos projetos mais ambiciosos de banco de dados está ainda sob construção no CERN. A idéia é criar um banco de dados distribuído com a capacidade de armazenamento de *Hexabytes* (1 *Hexabyte* = 1,000 *Petabytes* = $1 * 10^{18}$ *Bytes*) de dados e ficará pronto em 2005.

O padrão SQL passou da IBM para a ANSI (*American National Standards Institute*) – Instituto Nacional Americano para Padrões – e para a ISO, os quais formaram um grupo de trabalho para continuar o desenvolvimento. Este desenvolvimento ainda acontece com outras novas versões dos padrões definidos.

Orientação a Objetos

Também em meados da década de 80 tornou-se óbvio que existiam várias áreas onde bancos de dados relacionais não eram aplicáveis, por causa dos tipos de dados envolvidos. Estas áreas incluíam medicina, multimídia e física de energia elevada, todas com necessidades de flexibilidade em como os dados seriam representados e acessados.

Este fato levou ao início de pesquisas em **bancos de dados orientados a objetos**, os quais os usuários poderiam definir seus próprios métodos de acesso aos dados e como estes seriam representados e acessados. Ao mesmo tempo, linguagens de programação orientadas a objetos (*Object Oriented Programming – POO*) tais como C++ começaram a surgir na indústria.

No início de 1990, temos a aparição do primeiro **Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Orientado a Objetos**, através da companhia *Objectivity*. Isso permitiu com que usuários criassem sistemas de banco de dados para armazenar resultados de pesquisas como o CERN (maior laboratório que trabalha com partículas físicas em pesquisas nucleares – europeu) e SLAC (Centro de Aceleração Nuclear – norte-americano), para mapeamento de rede de provedores de telecomunicações e para armazenar registros médicos de pacientes em hospitais, consultórios e laboratórios.

Comentários

Os bancos de dados são tão importantes quanto a aplicação que roda sobre eles. A evolução dos bancos de dados fez com que um grande parte da complexidade que era tratada na aplicação pudesse ser resolvida dentro do próprio banco de dados. Na verdade, existem bancos de dados tão complexos e com tantas funcionalidades internas que chegam a ser mais complexos que a própria aplicação, tornando-se uma área de conhecimento a parte que tem várias aplicações.



Referência

<https://www.devmedia.com.br/conceitos-fundamentais-de-banco-de-dados>

<https://profissaodba.wordpress.com/historico-dos-bancos-de-dados/>

<https://dicasdeprogramacao.com.br/a-historia-dos-bancos-de-dados/>

<https://elias.praciano.com/2013/09/o-que-e-um-banco-de-dados-relacional/>

<https://www.estudopratico.com.br/banco-de-dados/>

<https://dicasdeprogramacao.com.br/a-historia-dos-bancos-de-dados/> (acessado em10/05/2018)

<https://elias.praciano.com/2013/09/o-que-e-um-banco-de-dados-relacional/>, em 22AGO2018