

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Faculdade do Gama

Sistemas de Banco de Dados 2

Tecnologias de Banco de Dados (TI-BD)

Bancos de dados multimídia

Victor Rodrigues Silva

16/0019516

Brasília, DF

2019

Sumário

Introdução	3
Definição	3
Arquitetura	4
Objetivos	6
Como usar?	8
Quem usa?	9
Referências Bibliográficas	10

1. Introdução

Antes de entrar no assunto sobre os bancos de dados multimídia, precisamos definir o que é banco de dados.

São coleções organizadas de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido (Informação) e dar mais eficiência durante uma pesquisa, armazenamento ou estudo.

Tradicionalmente, os bancos de dados armazenavam apenas textos, mas com o avanço tecnológico, para os padrões dos tempos atuais, em muitas situações texto apenas não mais suficientes, e uma das alternativas para isso são os bancos de dados multimídia.

2. Definição

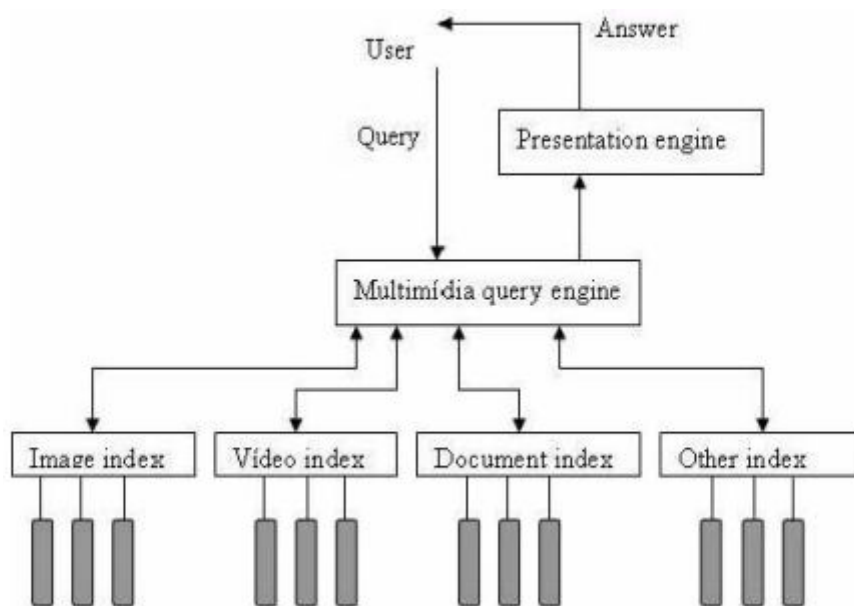
Nos últimos anos, os bancos de dados multimídia passaram a receber interesse nos bancos de dados convencionais devido aos novos tipos de informação que passaram a estar presente em vários segmentos de aplicações. Tipos de dados como textos com diversos formatos, documentos web, gráficos, imagens, animações, voz, sons e músicas, se tornaram cada vez mais comuns no ambiente corporativo, e até mesmo no domiciliar. Atualmente já é possível pensar em sistemas capazes de operar com tipos de dados que possam representar imagens de impressões digitais, radiografias, freqüentemente utilizados em hospitais ou relacionados. Chamados de Sistemas de Bancos de Dados Multimídia, os SBDM se diferem dos convencionais SGBD's (Sistema Gerenciador de Banco de dados) vários aspectos. Um bom Sistemas de Bancos de Dados Multimídia deve permitir consultas baseadas no conteúdo dos documentos armazenados, mas para isso é necessário que ele seja capaz de fazer a interpretação dos dados, identificando assim os objetos armazenados e seus relacionamentos. Enquanto

nos Sistemas Gerenciadores de Banco de dados convencionais a apresentação da informação é uma tarefa trivial.

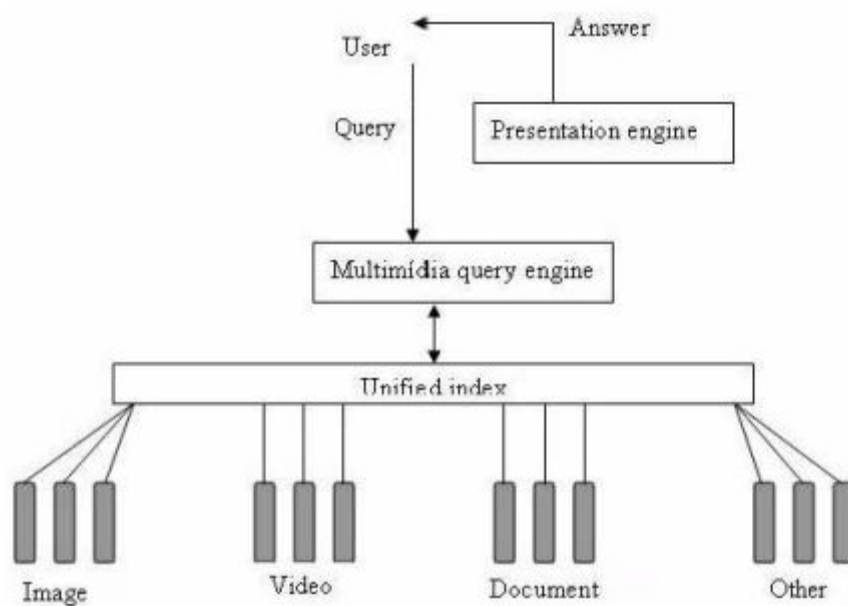
3. Arquitetura

O Banco de Dados Multimídia pode ser organizado de três maneiras diferentes utilizando de três princípios, o princípio da autonomia, o princípio da uniformidade e o princípio de organização híbrida.

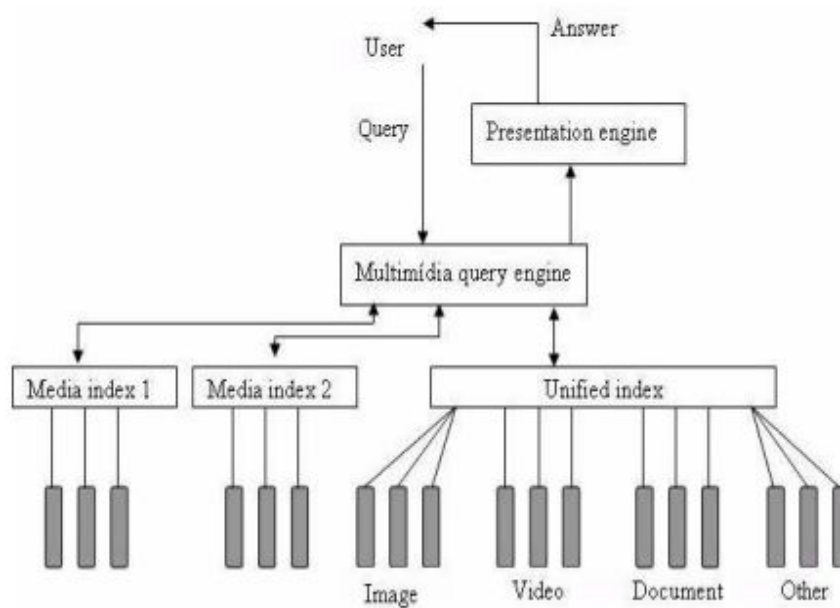
No princípio da autonomia, os conteúdos do banco são organizados dentro de mídias específicas para cada tipo, como na imagem abaixo, podemos ver os conteúdos de vídeo, imagens e documentos sendo armazenados de maneira separada, como pode ser visto na figura 1.



No princípio da uniformidade os diferentes tipos de dados contidos dentro do banco são armazenados dentro de uma única estrutura de mídia, como podemos ver na figura 2.



Já no princípio da organização híbrida, os dados podem ser organizados de maneira que certos tipos de mídia possam usar os próprios índices, enquanto outros usam índices unificados, como podemos ver na figura 3.



Todos o princípios de arquitetura de Bancos de Dados Multimídia apresentam suas vantagens e desvantagens. As arquiteturas baseadas no princípio da autonomia necessita da criação de algoritmos para estruturar cada

tipo de mídia individual, mas é mais rápido para consultas individuais em comparação com os outros.

Em contraste, o princípio da uniformidade necessita da criação de algoritmos mais simples para criação da base de dados, mas requer uma análise mais bem detalhada sobre o conteúdo a ser armazenado para assim, conseguir conseguir classificar e construir um índice baseado em partes comuns identificadas nas mídias.

Por último, no princípio da organização híbrida, pode-se assumir as vantagens de cada uma das outras arquiteturas, podendo assim criar algoritmos simples para armazenamento de mídias semelhantes e facilmente classificáveis, e diferenciar as estruturas de mídias que necessitem de um tratamento especial.

4. Objetivos

O Objetivo desta tecnologia de Banco de Dados Multimídia, são, assim como outras diversas tecnologias de bancos de dados são:

- Organizar: Para facilitar a pesquisa, visualização e até mesmo a utilização do banco, é necessário estar organizado, seja por ordem alfabética, tamanho, tipo, etc.
- Apresentar: O sistema deve ser capaz de permitir a visualização dos dados armazenados e seus metadados.
- Sincronizar: Em sistemas interativos, os arquivos necessitam estar em sincronia, como jogos digitais, onde existem diversos tipos de dados sincronizados, como imagens, sons, textos e animações.

5. Vantagens

A principal vantagem dos Bancos de Dados Multimídias sobre os Bancos de Dados Relacionais convencionais é a opção de armazenar além texto como o convencional, mas também mídia, como imagens (fotos, desenhos, impressões), gráficos (arquivos CAD, GIS, CorelDraw), vídeos (filmes, áudio + imagens), áudios (falas, músicas, sons).

Mas assim como os bancos de dados relacionais convencionais, os bancos de dados multimídia trazem diversas vantagens como:

- **Maior disponibilidade:** Quando em um SGBD a informação pode ser disponibilizada à utilizados diferentes, ao mesmo tempo ou não.
- **Redundância minimizada:** Em um SGBD bem implementado possui um controle de redundância eficiente que evita repetição desnecessária de informações.
- **Maior segurança:** Como afirmado anteriormente, os Sistemas Gerenciadores permitem múltiplos acessos a informações, mas ao mesmo tempo permite o controle de acesso a essas informações, o que aumenta a segurança dos dados.

6. Desvantagens

A principal desvantagem dos Bancos de Dados Multimídia em relação aos Bancos de Dados Relacionais convencionais é o custo de implementação, já que a estrutura para suportar arquivos multimídia necessita ser mais robusta, possuir mais espaço de armazenamento, rede mais rápida para tráfegos de arquivos consideravelmente maiores.

O gerenciamento de dados contínuos como áudios e vídeos introduzem uma dimensão na apresentação dos dados: o tempo. Existe uma diferença fundamental entre buscar, num servidor, um arquivo que contenha a

representação de um vídeo (link, referência) e buscar um vídeo no servidor. O segundo caso implica em receber um fluxo de dados, levando-se fortemente em consideração o tempo, ou seja, há uma necessidade de cumprir requisitos de qualidade de serviço e sincronismo. Por tudo isso, o gerenciamento de informações multimídia torna-se bem mais complexo.

Um bom sistema de banco de dados multimídia deve permitir consultas baseadas no conteúdo dos documentos e para isso é importante que ele seja capaz de fazer a interpretação dos dados, com a identificação de objetos conceituais nele contido e seus relacionamentos. Enquanto nos sistemas gerenciados de bancos convencionais a apresentação da informação é uma tarefa trivial.

7. Como usar?

Dentre os SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) mais utilizados (Microsoft SQL Server, Oracle e MySQL) todos estes oferecem suporte a este tipo de informação.

Nos bancos MySQL e Oracle por exemplo, é utilizado o tipo de dado BLOB (Binary Large Object), que é um formato criado para armazenar qualquer tipo de informação em formato binário dentro de uma tabela no Banco de Dados.

No MySQL o BLOB é classificado em 5 tipos:

- TinyBlob: Campo BLOB com capacidade de armazenamento de 8 bits;
- Blob: Campo BLOB com capacidade de armazenamento de 16 bits;
- MediumBlob: Campo BLOB com capacidade de armazenamento de 24 bits;
- LongBlob: Campo BLOB com capacidade de armazenamento de

32 bits.

8. Quem usa?

Os Sistemas de Bancos de Dados Multimídia são amplamente utilizados, e estão disponíveis em nativamente em 2 dos 5 Bancos de Dados SQL mais utilizados nos dias de hoje, sendo eles o MySQL, Oracle e ainda no Microsoft SQL Server, além disso esta tecnologia pode ser usada em diversas áreas como:

- Gerenciamento de documentos e registros;
- Disseminação de conhecimento;
- Educação e treinamento;
- Marketing, propagandas, vendas no varejo, entretenimento e turismo;
- Controle e monitoramento em tempo real;
- Vídeo on-demand;
- Music on-demand;

Atualmente, praticamente todas as empresas gigantes do mundo da tecnologia utilizam SGBD's e entre tantas empresas algumas utilizam os Bancos de Dados Multimídia, como exemplo o AirBnB.

9. Referências Bibliográficas

DEVMEDIA (Brasil). SQL Magazine: Edição 34. SQL Magazine, n. 34. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/revista-sql-magazine-edicao-34/6735>. Acesso em: 9 set. 2019.

BAZILIO, Ariane; DEUS, Cristiano de; HENRIQUE, Marcos; SOUZA, Sidinei. Banco de Dados Multimídia. Faculdade São Luis, 2015. Disponível em: <https://docplayer.com.br/967698-Banco-de-dados-multimidia.html>. Acesso em: 9 set. 2019.

BANCO de Dados Multimídia. Brasil: Macoratti, ca. 2019. Disponível em: http://www.macoratti.net/vb_mmda.htm. Acesso em: 9 set. 2019.

BLAZI, Dayana De; FILHO, Luiz José Hoffmann. Banco de Dados Multimídia. Orientador: Prof. Carlos José Maria Olguín. 2005. 40 f. Trabalho de conclusão de curso (Informática) - Bacharel, Brasil, ca. 2019. Disponível em: <http://www.inf.unioeste.br/~olguin/4463-semin/g7-monografia.pdf>. Acesso em: 9 set. 2019.

Kratochvil, Marcelle. Managing Multimedia and Unstructured Data in the Oracle Database, Packt Publishing, Limited, 2013. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/univbrasilia-ebooks/detail.action?docID=1115455>.

GOMES, Eduardo Henrique. Sistema Gerenciador de Banco de Dados. Brasil, ca. 2019. Disponível em: <http://ehgomes.com.br/disciplinas/bdd/sgbd.php>. Acesso em: 9 set. 2019.

AIRBNB. Omniduct. [S. l.], ca. 2019. Disponível em: <https://github.com/airbnb/omniduct>. Acesso em: 9 set. 2019.