



# UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

## Faculdade do Gama

### Sistemas de Banco de Dados 2

#### **Tecnologias de Banco de Dados (TI-BD)**

#### **Bancos de Dados Multimídia**

**André Lucas de Sousa Pinto – 170068251**

Brasília, DF

2019



## **Introdução**

Os Bancos de Dados Multimídia tem se destacado cada vez mais devido as novas informações presentes em vários segmentos. Informações como áudio, vídeo, textos formatados, gráficos, animações e etc. estão cada vez mais presentes em ambientes corporativos.

## **Definição**

Os bancos de dados multimídia oferecem recursos que permitem que os usuários armazenem e consultem diferentes tipos de informações de multimídia, que incluem imagens (como fotos ou desenhos), clipes de vídeo (como filmes, noticiários ou vídeos caseiros), clipes de áudio (como músicas, mensagens telefônicas ou discursos) e documentos (como livros ou artigos). (ELMASRI; NAVATHE, 2011, p.650).

Um banco de dados multimídia é um tipo de banco que se destaca por conseguir não só armazenar texto mas como outros tipos de dados, por exemplo imagens, vídeos, áudios e qualquer outro tipo de informação que pode ser representada, armazenada, transmitida e processada digitalmente.



## Consultas em Bancos de Dados Multimídia

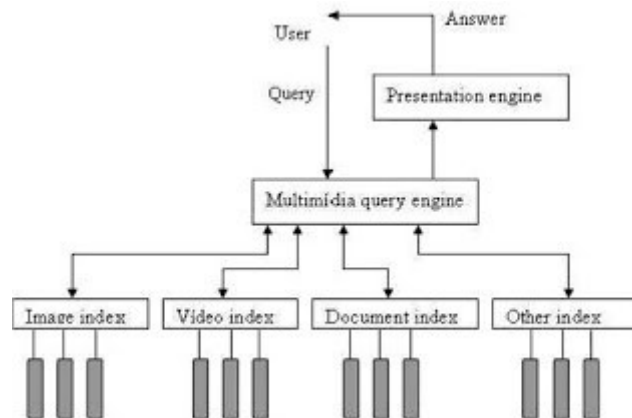
Existem diversas consultas interessantes relacionadas a dados multimídias e muitas delas estão relacionadas e buscar fontes multimídias que contem objetos de interesse, como por exemplo podemos buscar em um certo banco todos os cliques que possuam um jogador de basquete fazendo cesta, ou vídeos de gatos com medo de pepino, ou encontrar fotos que possuam pessoas sorrindo.

Essas consultas são conhecidas como recuperação de dados baseada em conteúdo, pois recupera apenas os dados que possuem certas características desejadas. Logo, um Banco de Dados Multimídia precisa organizar e indexar as fontes com base em seu conteúdo. A identificação desse conteúdo é complexa e demorada. Existem duas principais técnicas para essa identificação. A primeira consiste em analisar automaticamente as fontes de multimídia e identificar seu conteúdo através de certas características matemáticas. Essa abordagem utiliza técnicas diferentes baseadas no tipo de dado. A segunda técnica é manual e depende de uma fase de pré-processamento manual na qual uma pessoa precisa olhar todas as fontes multimídias e analisar uma a uma, identificando características, catalogando objetos e atividades para poder indexar essas fontes.

## Arquitetura do Banco de Dados Multimídia

Existem três maneiras para organizar um Banco de Dados Multimídia, são elas: conforme os princípios de autonomia, princípios de uniformidade e princípios de organização híbrida. Cada uma possui suas vantagens e desvantagens.

- O princípio da autonomia: existe uma mídia específica para cada tipo de fonte multimídia

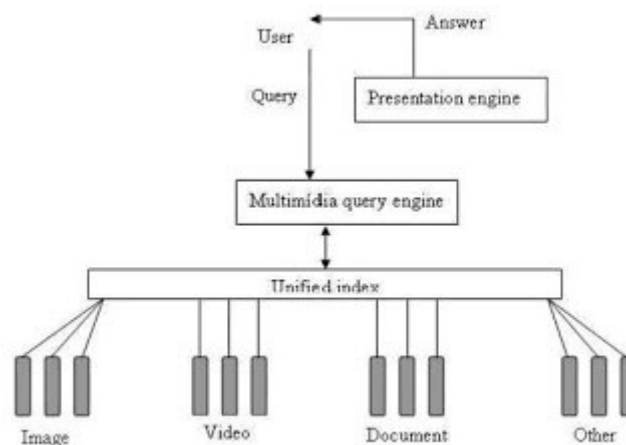


Vantagens:

- I. Eficaz para acessar cada mídia;
- II. Consultas rápidas;
- III. Técnicas de orientação a objetos são bem adaptadas.

Desvantagens:

- I. Criação de algoritmos e uma estrutura diferente para cada tipo de mídia;
  - II. Técnicas diferentes que une estruturas diferentes.
- O princípio da uniformidade: apenas uma única estrutura armazena todos os tipos de fonte multimídia

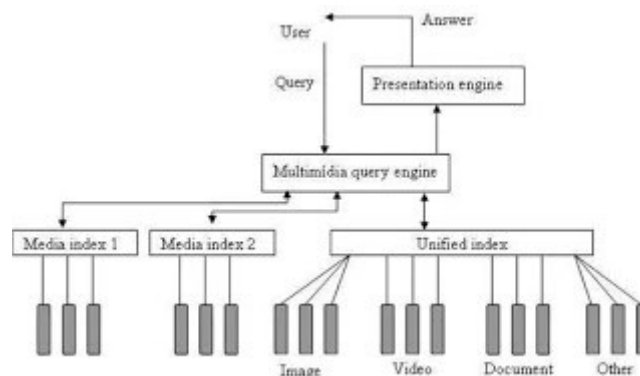


Vantagens:

- I. Fáceis de programar;
- II. Algoritmos resultantes são rápidos.

Desvantagens:

- I. Necessário criar anotações (manuais ou automáticas) para as fontes de dados multimídias;
  - II. Nas anotações manuais as informações podem ser perdidas se a linguagem de anotações não for expressiva o suficiente para capturar todos os aspectos do conteúdo;
  - III. Nas anotações automáticas é possível o sistema seja burlado caso o programa de extração se sujeite a erros substanciais.
- O princípio da organização híbrida: alguns tipos de fonte de multimídia utilizam os próprios índices e outros usam índices unificados



Esse tipo de técnica apresenta as boas características das anteriores e elimina algumas desvantagens. Caso a fonte seja legada e exista índice e algoritmo ela vai ser utilizada, caso contrário se aproximaria de uma representação uniforme. Assim é



criado um código para unir os dados dos índices nativos, economizando código e minimizando esforço adicional.

## **Especificidades (Tipos de Dados, Objetos Multimídia e etc.)**

Por natureza os dados multimídia são diferentes dos tradicionais dados no formato de texto ou numérico, além de precisarem de grandes volumes de memória e armazenamento. Essa característica causa impacto direto no design do Sistema gerenciador de Banco de Dados Multimídia.

As operações aplicadas em objetos multimedia também são diferentes, por exemplo apresentar uma imagem é diferente de apresentar um texto. Além disso esses objetos algumas vezes possuem restrições temporais como é o caso de vídeo ou áudios.

Os principais tipos de dados multimídia são:

- I. Texto;
- II. Áudio;
- III. Imagem;
- IV. Gráfico;
- V. Vídeo;
- VI. Animação.

## **Exemplos de utilização**

Em qualquer situação que exista a necessidade de gerenciar dados complexos é possível a utilização de bancos de dados multimídia.



- Na educação para armazenar bibliotecas digitais, video aula para ensino a distancia;
- No entreterimento para armazenar jogos, video sobre demanda;
- Nos negócios para vídeo conferência, comércio eletrônico;
- Procurar imagens parecidas dada uma determinada imagem;
- Armazenar curriculos e fotos dos funcionários de uma empresa;
- Procurar uma música dado uma parte da mesma.

Empresas como YouTube, Facebook, Instagram necessitam armazenar quantidades altas de mídia (fotos, vídeos e etc.) e realizar operações sobre as mesmas.

### **Exemplos de SGBD que permitem sua implementação**

- Oracle 9i;
- InterMedia Audio, Video, Image Cartridge;
- Oracle Context;
- IBM DB2;
- DB2 Image Extender;
- DB2 Video Extender;
- Informix;
- Excalibur Image Datablade Module;

- Informix Video Foundation Datablade;
- Excalibur Text Datablde;
- MySQL.





## Bibliografia

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Fundamentals of Database Systems (6th Edition)**. [S. I.]: Pearson, 2010.

LEME, Glauco Kiss. **MySQL: Banco de Dados Multimidia**. [S. I.]. Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/900/mysql-banco-de-dados-multimidia.aspx>. Acesso em: 8 set. 2019.

BAZILIO, Ariane; DE DEUS, Cristiano; HENRIQUE, Marcos; SOUZA, Sidinei: **Banco de Dados Multimídia**. [S. I.], 2015. Disponível em: <https://docplayer.com.br/967698-Banco-de-dados-multimidia.html>. Acesso em: 8 set. 2019.

LEME, Glauco Kiss: **MySQL: Banco de Dados Multimidia**. [S.I.]. Disponível em: <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/900/mysql-banco-de-dados-multimidia.aspx>. Acesso em: 8 set. 2019.