

Fundamentos de Modelagem e Projeto de Banco de Dados

☰ Tags	
☰ Property	

Discursando sobre as características de um Banco de Dados

Relembrando

- Gerencia de dados
 - Retira a obrigatoriedade da aplicação e passa para um sistema que faz todo o gerenciamento.
- Isolamento data/program
 - Isolamento é uma consequência do gerenciamento de dados, antigamente se houvesse alguma modificação no arquivo onde os dados estavam mantidos, teríamos um problema onde boa parte da aplicação teria que se refeito, ou pelo menos a parte da aplicação que foi construído com base em toda estrutura de tal arquivo.

- Integridade e consistência
 - O SGBD ele vai manter o estado valido dos dados, sempre que houver algum tipo de modificação do banco de dados aquilo e revertido ou seja o estado anterior volta a ser valido.
- Segurança
 - Maior restrição de acesso aos dados e segurança dos dados atraves de funções seguras não na propria aplicação e sim no BD tendo uma camada a mais
- Views
 - Visualização de perspectiva de grupos especificos de usuarios.
- Recuperação
 - Através da própria álgebra relacional que o próprio modelo relacional atrás e bem mais facilitado através da teoria de conjuntos através de query simples.
- Controle de Concorrência
 - Um bom exemplo seria o bloqueio de uma tabela quando esta rolando uma modificação de uma tabela

▼ Mundo Fechado

Toda vez informação contida do SGBD eu consigo usar para responder as perguntas, oque esta fora não consigo responder, ou seja e falso!!

Essa ideia contra poem outro conceito de mundo aberto

▼ Mundo Aberto

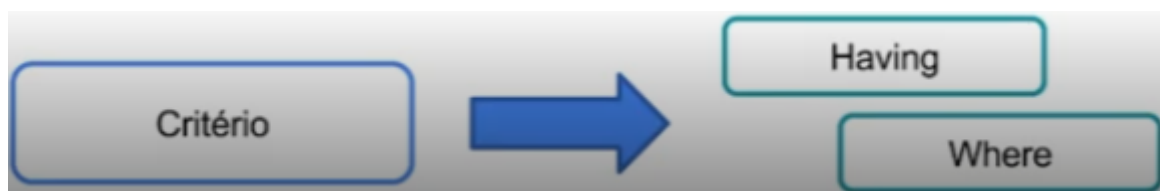
Ou seja, vou verificar se a informação não consta em meus domínios, eu vou fornecer uma probabilidade de ser verdadeiro ou falso, seria bancos probabilísticos

Mundo Fechado e mini-mundo

Mini-mundo ou Universo de Discurso é a representação abstrata de uma pequena parte do mundo real, que é de grande interesse para uma aplicação. É o “problema” que devemos informatizar.

Álgebra Relacional

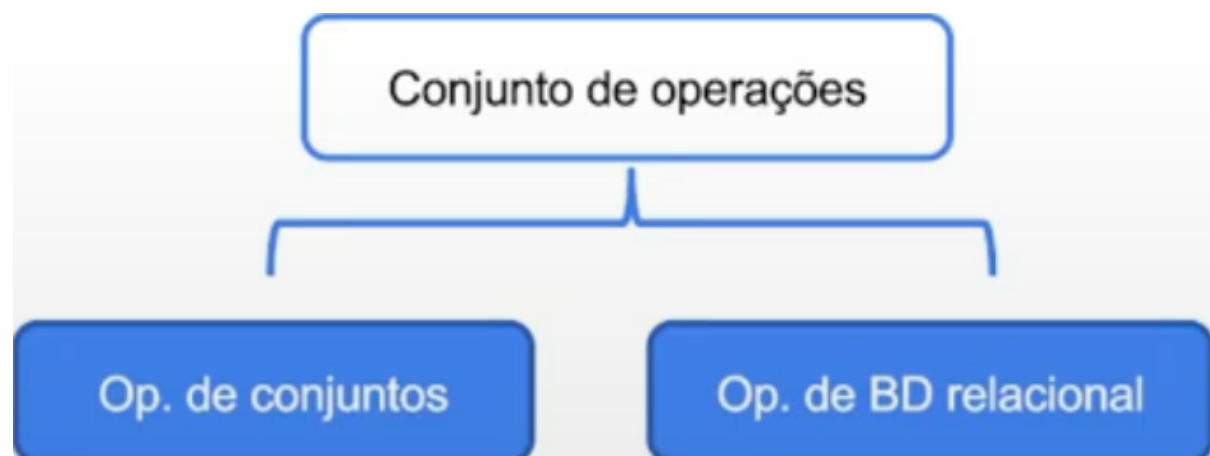
O predicado é a parte da oração que contém o verbo e que traz informações sobre o sujeito



quando usamos `SELECT * FROM database WHERE ...` Estamos usando predica

Modelo Relacional e baseado na Álgebra Relacional que e baseado na teoria de conjuntos.

A Álgebra relaciona e uma linguagem formal para consulta/extração de dados, o SQL que usamos que vai definir um conjunto de operações constituídas de operações da teoria de conjuntos, e tambme operações específicas na parte de modelo relacional.



Selection	σ
Projection	π
Renaming	ρ
Union	\cup
Intersection	\cap
Difference	$-$
Cartesian product	\times
Join	\bowtie
Logical AND	\wedge
Logical OR	\vee
Logical NOT	\neg

Projeto: Como "nasce" um Banco de Dados?

Desenvolvimento

- Como implementar um BD
 - Entender o contexto e requisito
 - Vai definir o tipo de requisito que precisa fornecer ao cliente

- Quais são os Perfis??
 - Quais são os perfis de acesso? vou ter diferentes grupos com acesso??

Processo Evolutivo

- Implementação
- Modelo
- Arquitetura
- Funcionalidade
- Oque eu quero representar?

Design de BDs - Projeto Conceitual

▼ Como criar o modelo?

Existem 2 formas de representar alguma coisa:

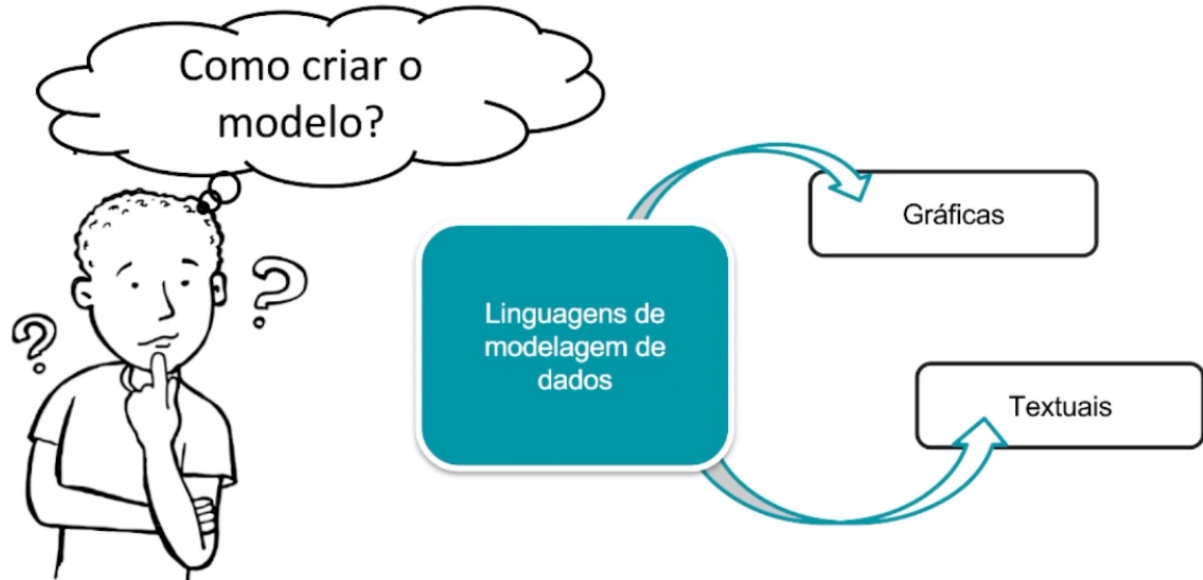
De forma:

- Grafica

ou

- Textuais

Projeto Conceitual

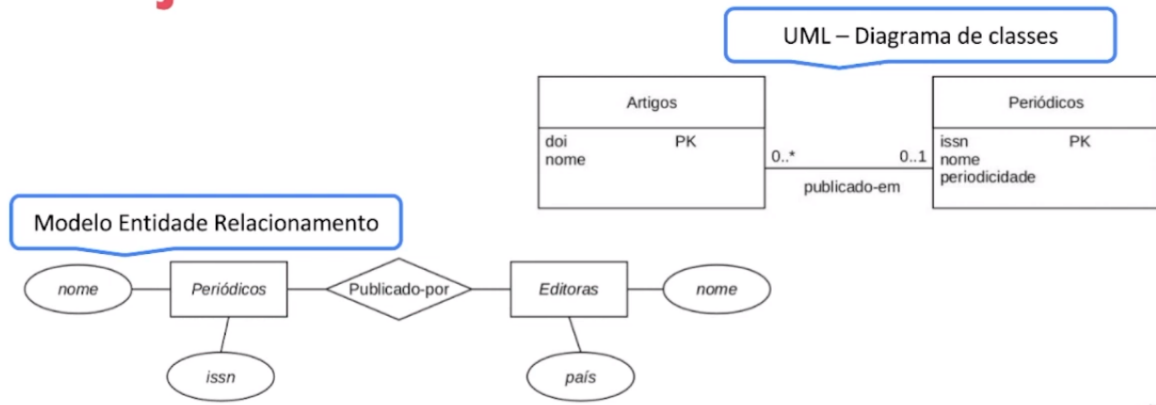


Sempre que vamos modelar, queremos representar um fenomeno, seja ele uma modela computacional ou matematico, criar uma uma referencia e apartir disso que se possa analisar oc ontexto, onde o primeiro passo em um projeto conceitual seria a parte de:

- Coleta de dados
- Analise

Projeto conceitual: Entendendo o passo a passo

Projeto Conceitual



A partir da modelagem, do projeto conceitual, você vai definir o esquema conceitual, esse esquema vai te dar a visão gráfica da narrativa do BD,

DEER = Diagrama de entidade de relacionamento

No projeto conceitual tende a ter mais o foco do engenheiro de software, por que preciso determinar as requisições funcionais para conseguir modelar melhor, e o modelo criado a partir do projeto conceitual, seria classificado como Modelo de alto nível, a partir dos requisitos do sistema, eu vou retirar requisitos funcionais e não funcionais:

- Funcionais
 - O que preciso executar? Quais processos? e quais aplicações vão retornar informações
- Não funcionais
 - Segurança, Desempenho
 - Atrelado mais ao próprio sistema, verifica se o projeto vai ser voltado para um sistema de banco de dados OLTP, se você precisa de um acesso mais rápido a informações específicas

Ele é um modelo de alto nível, não possui a informação de como será armazenado, ele simplesmente fala o seguinte, "Eu preciso desses processos", "Eu preciso que ele retorne essas informações", "Essas funções tem que ser correspondidas", "Preciso que ele seja performático!"

Implementação: Projeto Lógico e Físico

▼ O que é o modelo lógico?

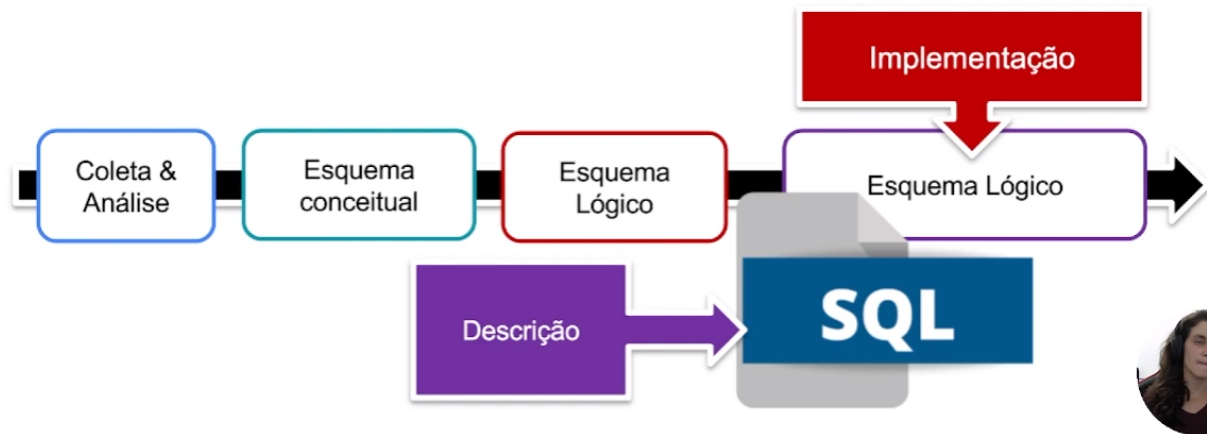
Descrição do modelo conceitual, onde eu tenho a organização dos dados que está baseado em determinada estrutura que vai ser definida pelo SGBD

▼ O que é o modelo Físico?

Descrição do modelo lógico

- Como será implementado?
 - Vai depender do modelo e do SGBD
 - Estrutura e Índices
 - Organização e caminhos de arquivos como cache por exemplo
 - Segurança, performance...
 - Diretamente ligado ao SGBD
- Percurso para criação de um projeto lógico
 - Criação do Esquema Lógico
 - Instalação e configuração do SGBD
 - Criação do Esquema do BD

Projeto Lógico



Fases de desenvolvimento de BDs e Aplicações

A fase de levantamento de requisitos é comum em todas as partes da criação do projeto

Classificação de aplicações

- OLTP
 - Alta performance
- OLAP
 - Esta online agora vai ocorrer a análise
- HTAP
 - Modelo híbrido que acaba pegando o melhor dos acima, tanto a performance de OLTP, quanto a parte analítica de tomada de decisões da OLAP