

Modelos HIERÁRQUICOS

Desenvolvido pela IBM na década de 60, tem como base uma estrutura de dados com relacionamentos entre **Entidade Pai** – que só pode conter uma – e, pode conter várias **Entidades Filhos**, ou seja, uma entidade relacionada com v, representada como uma árvore genealógica, conectando os dados de forma hierárquica e relacional.

Características MODELO HIERÁRQUICO

Só pode ter uma entidade Pai

Por ser representada como uma árvore genealógica, só é permitido ter uma entidade Pai.

Várias entidades Filhos

Diferente da entidade Pai, as entidades Filhos não tem número específico para existir, pode se ter quantas necessárias.

Forma de Acesso aos Segmentos do BD

É sempre começada pelo nó-raiz, ou seja, pela Entidade Pai

Forma de Relacionamento normalmente adotada

Pela sua estrutura, este modelo é extremamente eficiente para relacionamentos 1:N.

Exemplo de Modelo Hierarquico:

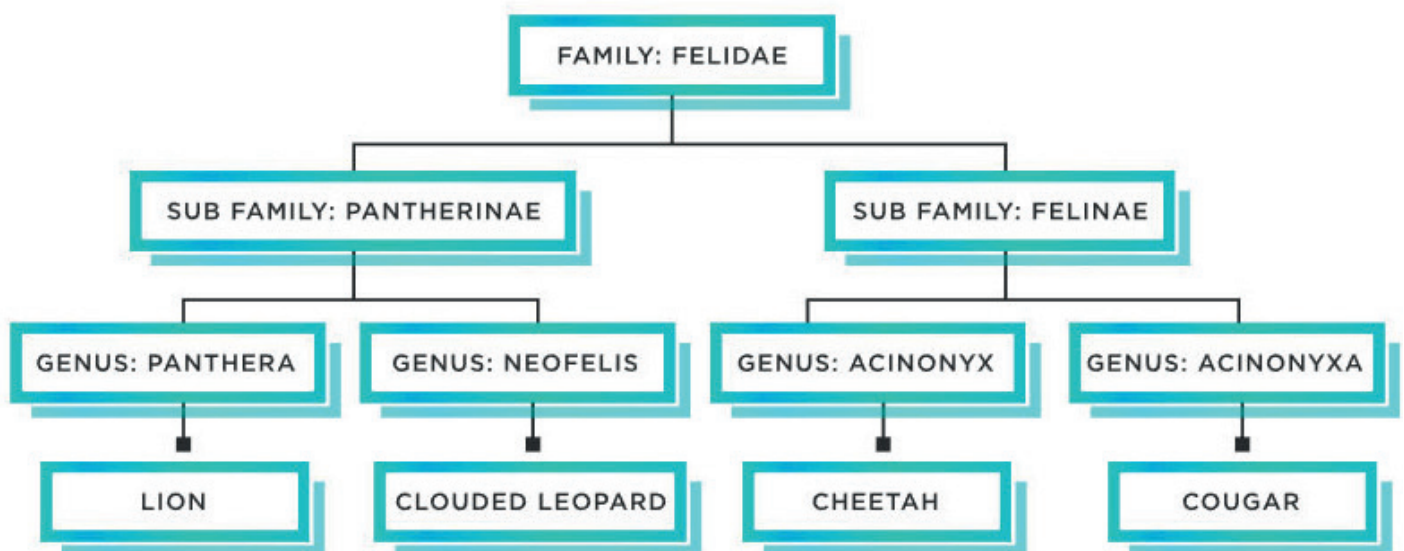


imagem: <https://www.tibco.com/pt-br/reference-center/what-is-hierarchical-data>

Dados HIERÁRQUICOS

Os dados hierárquicos são usados normalmente em aplicações atualmente, como por exemplo o registro do Windows.

Quando usar dados hierárquicos:

- Pela estrutura clara de entidade e sub-entidades, com armazenamentos de dados no formato de "árvore";
- Alto volume de dados;
- Sistemas antigos existentes cujo a migração para o modelo relacional ou de rede seria muito complexo.

Suas VANTAGENS

As alterações na

TABELA PAI

são atualizadas automaticamente em uma tabela Filho.

Bastante eficiente nos relacionamentos

Um PARA MUITOS

Por ter uma

ESTRUTURA SIMPLES

com comando claro dentro do banco de dados, é facilmente compreendida, gerando um alto desempenho e compartilhamento de dados.

Os dados tem navegação e recuperação fácil, devido aos

LINKS EXPLICÍITOS

presentes entre as estruturas.

Seus

RESULTADOS SÃO CLAROS

Desafios do MODELO

Sendo um dos primeiros Modelos de Dados, o avanço da Tecnologia vem o transformando em obsoleto, pois o Futuro está na flexibilidade, e, essa é uma das desvantagens que os dados Hierárquicos possui.

Mesmo sendo eficiente em termos de acesso aos dados, algumas de suas desvantagens, colaboram para a difícil implementação de sistemas com enorme variedades de tipos e volume de dados.

Por isso, o desenvolvimento de uma maneira mais orgânica e flexível de armazenar e acessar os dados, vem substituindo esse modelo.

Suas DESVANTAGENS

ADEQUADO APENAS PARA 1:N

Quando temos relacionamentos "n:n", eles são mais difíceis de expressar. Qualquer alteração mais complexa, não tem suporte nesse tipo de dados.

CONSULTA DE INFORMAÇÕES

É feita a partir da entidade Pai e percorre em todas as entidades Filho, tornando a busca de dados inflexível e lenta.

EXCLUSÃO

Se uma entidade pai é excluída, TODOS os filhos, também serão excluídos automaticamente.

IMPLEMENTAÇÃO COMPLEXA

Sua implementação requer entendimento das características de armazenamento de dados e da estrutura organizacional. Em comparação com outros sistemas, isso o torna complicado e difícil de instalar.

Modelos DE REDES

Definido pelo Comitê CODASYL (Conference on Data Systems Language), o modelo de Redes foi criado como uma extensão do Modelo Hierárquico, os primeiros registros de trabalhos feitos usando-o, foi em 1964 por Charles Bachman.

Características MODELO DE REDES

Diagrama

Sua forma de ser representado é através de um diagrama, com caixas e linhas.

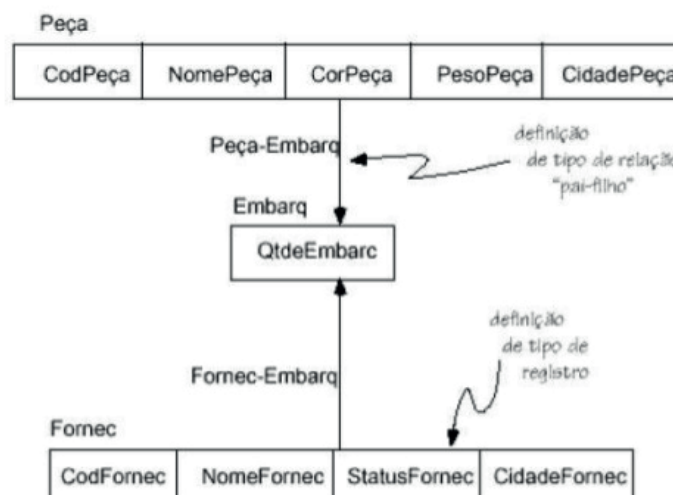
Sua estrutura

Formada de entidade, atributos, tipo de registro e ocorrência do registro.

Entidade Filho ligada a +1 entidade Pai

Diferente do Modelo hierárquico a entidade filho pode ter mais de uma conexão, isso permite ligações mais complexas.

Exemplo de Modelo de Redes:



Suas VANTAGENS

Em comparação com o Modelo Hierárquico, este possui uma

MODELAGEM + NATURAL

e, com isso, conseguimos desenvolver relacionamentos mais complexos entre as entidades

Adequado também para relacionamentos

MUITOS PARA MUITOS

não se restringindo a uma cardinalidade apenas.

Este modelo tem uma

ORGANIZAÇÃO DE DADOS

agrupadas em entidades ou registros, onde cada entidade tem atributos, que correspondem ao títulos da coluna.

Mesmo sendo um modelo que supre boa parte dos desafios no Modelo Hierárquico, o Modelo de Redes também possui suas desvantagens.

Suas DESVANTAGENS

REGISTROS ARTIFICIAIS

Para a incrementação de relacionamentos "muitos para muitos", alguns registros artificiais precisam ser criados.

ALTERAÇÃO EM DADOS

Qualquer alteração feita, em uma entidade de dados, provoca a criação de uma nova estrutura para suportar aquela mudança.

FORMA DE CONSULTA

O programador precisa pensar em termos de links, para percorrer e obter acesso as informações que necessita das redes.

ORIENTADOS A OBJETOS

Com o avanço tecnológico, a adaptação dos bancos de dados para sistemas mais complexos também é demandado, este paradigma, orientado a objetos, surge como uma opção para representação e manipulação dos dados.

Características

MODELOS ORIENTADOS A OBJETOS

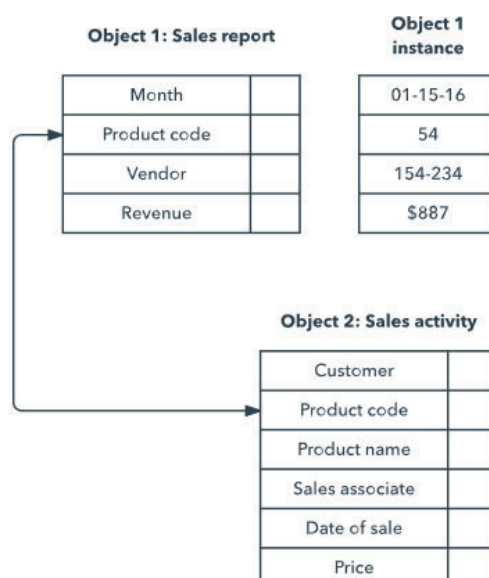
Tratamentos de Objetos complexos e dinâmicos

Trata o banco de dados como uma coleção de objetos, que podem ser referidos em outros, fornecendo a possibilidade de reutilização.

Junção da linguagem com o Banco de Dados

Com esse modelo é possível o tratamento de forma mais adequada entre software e linguagem de programação.

Exemplo de Modelo Orientado a Objetos:



Suas VANTAGENS

Este modelo possui uma

ESTRUTURA DEFINIDA

Os objetos são constituídos por dados (atributos) e códigos (métodos).

Além disso é necessário conceitos básicos de Persistência de Objetos, Objetos Complexos, Presença de identificadores de objetos, Mecanismo de herança e Métodos.

O BDOO nos apresenta conceitos e

RECURSOS NOVOS

que antes não eram existentes em bancos de dados puramente relacionais.

Por utilizar métodos do paradigma de orientação a objetos, não é necessário

FAZER A TRADUÇÃO

do modelo para um relacional, ganhando maior desempenho e redução no tempo do desenvolvimento do BD, já que elimina a complexidade extra e a perda de performance na hora da conversão para outros formatos.

Com os conceitos de Orientação a Objetos é possível a representação

REALISTA DO MUNDO

dos dados mais complexos.

Com essa estrutura, conseguimos construir

SISTEMAS COMPLEXOS

É possível implementar sistemas complexos usando um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Orientado a Objetos.

Administrar o BDOO é responsabilidade do

ANALISTA DE SISTEMAS

logo não é necessário a contratação de um Administrador de banco de dados.

Suas “DESVANTAGENS”

NÃO SÃO SUBSTITUTOS

Eles não são os substituídos da tecnologia atual de banco de dados, mas podem fornecer aproveitamento de detalhes e outras vantagens em determinadas situações.

CONHECIMENTOS EM OO

Para melhor entendimento desse modelo é recomendado um conhecimento prévio da Orientação em Objetos.

TECNOLOGIA NOVA

Muitas empresas preferem não arriscar, já que o BDOO é uma tecnologia relativamente nova e o modelo relacional, adotado por muitas atualmente, está no mercado a anos, trocar algo concreto por algo novo é arriscado.

Integrantes DO GRUPO 7

Giuliana Gralha
Jesus Aparecido
Larissa Sousa
Silvana Sales

Webgrafia

UTILIZADA NAS PESQUISAS

Modelo Hierárquico

<https://www.tibco.com/pt-br/reference-center/what-is-hierarchical-data>

Modelo de redes

<https://definirtec.com/banco-de-dados-de-rede/#:~:text=O%20modelo%20de%20banco%20de,pode%20ter%20muitos%20registros%20filhos.>

https://www.inf.unioeste.br/~clodis/BDI/BDI_2007_Modulo1_2.pdf

<https://www.cin.ufpe.br/~if559/slides/redes>

<https://pt.slideshare.net/rosimaracorsino/modelo-relacional-rede-e-hierrquico>

Modelo Orientado a Objetos

<http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc0002.pdf>

http://professores.dcc.ufla.br/~heitor/Artigos/Artigo_007.html

http://www.fsma.edu.br/si/edicao3/banco_de_dados_orientado_a_objetos.pdf

<https://www.devmedia.com.br/bancos-de-dados-orientados-a-objetos-sql-magazine-78/17717>