

Banco de Dados – Modelo Relacional

Acadêmicos:

1. Leonardo da Silva Santos

2. Matheus Silva Vieira

Tutor Externo:

Fernando Cabral

RESUMO

O modelo relacional é atualmente o mais utilizado em banco de dados. Proposto inicialmente em 1970, revolucionou o mercado desta área, apesar das novas tendências de software como orientação a objetos, continua sendo o dominante no mercado de banco de dados. Este artigo científico descreve o modelo relacional, identificando suas principais características e vantagens, apresentando comandos em linguagem SQL para implementação destas características. Proporcionando também uma visão geral sobre o surgimento do modelo relacional e o seu desenvolvimento com o passar dos anos. Além de elencar materiais e métodos utilizados na construção desse artigo e disponibilizando vários sites informativos.

Palavras-chave: artigo científico. Banco de dados. Modelo relacional. SQL.

1. INTRODUÇÃO

O modelo relacional foi criado por Edgar F. Codd, nos anos 70 e começou a ser usado com o advento dos bancos de dados relacionais, nos anos 80. A ideia de modelo relacional se baseia no princípio de que as informações em uma base de dados podem ser consideradas como relações matemáticas e que podem ser representadas, de maneira uniforme, através do uso de tabelas onde as linhas representam as ocorrências de uma entidade e as colunas representam os atributos de uma entidade do modelo conceitual.

Em meados dos anos 70 foram desenvolvidos os primeiros sistemas relacionais sem projetos da IBM, como o Sistema-R, e da Universidade de Berkeley (Califórnia), que deu origem ao sistema Ingres. Desde então, o uso deste modelo intensificou-se e a partir dos anos 80, o modelo relacional passou a ser dominante na área de banco de dados. Tal crescimento fez o mercado de sistemas relacionais crescer bastante, tornando-se hoje um mercado milionário.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1 Leonardo da Silva Santos

2 Matheus Silva Vieira

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.

Quando falamos em banco de dados, aqui, nos referimos a um banco de dados relacional — RDBMS Relational Database Management System.

Em um banco de dados relacional, todos os dados são guardados em tabelas. Estas têm uma estrutura que se repete a cada linha, como você pode observar em uma planilha. São os relacionamentos entre as tabelas que as tornam “relacionais”.

O conceito principal vem da teoria de conjuntos (álgebra relacional) atrelado a ideia de que não é relevante ao usuário saber onde os dados estão ou como eles se encontram, representado por uma coleção de tabelas (entidade/relação) é um conjunto de linhas (tuplas) uma lista de valores de atributos.

Entre as principais vantagens do modelo relacional podemos citar:

- Independência total dos dados;
- Visão múltipla dos dados;
- Redução acentuada na atividade de desenvolvimento. Particularmente para extração de dados para relatórios e consultas específicas do usuário;
- Maior segurança no acesso aos dados;
- Maior agilidade para consulta/atualização;
- Qualidade dos dados garantida por restrições de integridade (identidade, referencial e de domínio).

Características do Modelo Relacional

- Uma tabela deve ser acessível por qualquer coluna, mesmo que não tenha sido definida como chave;
- O relacionamento entre duas tabelas não existe fisicamente, pois o relacionamento é lógico e representado através de chaves estrangeiras;
- Uso de linguagens não-procedurais e autocontidas; (SQL)
- Um otimizador de consultas para definição do melhor plano de acesso aos dados;

Comandos da linguagem SQL

1) Comando CREATE DATABASE: Comando que cria um novo banco de dados vazio.

CREATE DATABASE exemplo;

2) Comando SHOW DATABASES: Utilizado caso você possua múltiplas bases de dados e deseje visualizar uma lista com os itens de cada base.

SHOW DATABASES;

3) Comando USE: Uso similar ao comando de cima. Com o comando USE, é possível selecionar o banco de dados que queremos utilizar/manipular.

USE exemplo;

4) Comando CREATE TABLE: Os bancos relacionais guardam todos os seus dados dentro de tabelas.

CREATE TABLE produtos (nome VARCHAR (255), codigo INT (11));

5) Comando SHOW TABLES: Similar ao comando SHOW DATABASES, utilizado caso você possua múltiplas tabelas dentro de um banco de dados e desejar ver uma lista de todos os itens contidos em cada tabela.

SHOW TABLES;

6) Comando ALTER TABLE: O comando ALTER TABLE é utilizado para modificar uma tabela já criada. Com ele, é possível alterar a estrutura de suas colunas, bem como, adicionar, editar e remover.

ALTER TABLE produtos ADD descricao VARCHAR (255) AFTER codigo;

7) Comando INSERT: Agora que já montamos e alteramos a estrutura de uma tabela, vamos inserir dados através de comandos SQL.

INSERT INTO produtos VALUES ("Exemplo", 1, "Produto exemplo");

8) Comando UPDATE: O comando UPDATE é responsável por atualizar dados já criados em nossa tabela.

UPDATE produtos SET descricao = "Produto exemplo 2" WHERE codigo = 2;

9) Comando DELETE: Para excluir um registro de nossa tabela, utilizamos o comando DELETE junto de uma condição, seguindo a mesma lógica usada no comando UPDATE.

DELETE FROM produtos WHERE codigo = 3;

10) Comando SELECT: Trata-se de um dos comandos SQL mais importantes! Ele retorna registros do banco de dados baseado em condições.

SELECT * FROM produtos WHERE codigo = 1;

Exemplo: Para DATE (2004, p. 67), o modelo relacional refere-se a “três aspectos principais dos dados: a estrutura de dados, a integridade de dados e a manipulação de

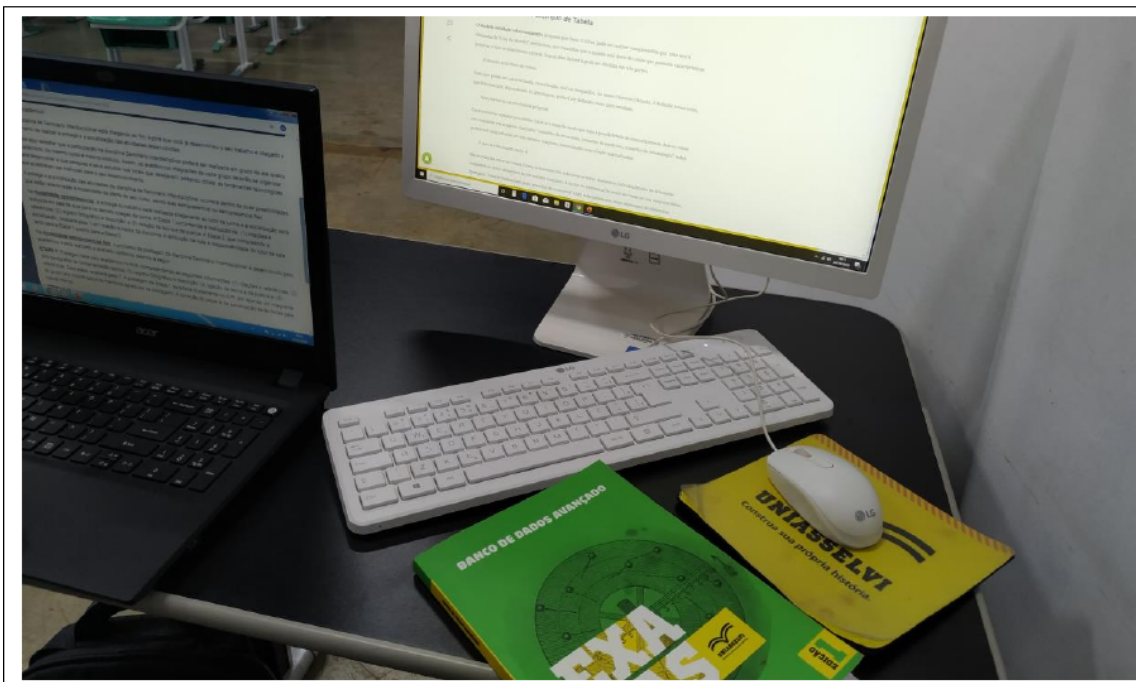
[...] o modelo relacional o banco de dados é representado como um conjunto de relações. Considerando que uma relação é, de certo modo, similar a uma tabela de valores e aplicando a terminologia do MR diz-se que as linhas se denominam tuplas; as colunas, atributos; e a tabela em si, relação (ELMASRI; NAVATHE, 2011, p. 39).

O modelo fundamenta-se em conceitos da matemática – teoria dos conjuntos e lógica de predicado. Os primeiros sistemas comerciais baseados no MR foram disponibilizados em 1980 e desde então ele vem sendo implementado em muitos sistemas, tais como Access, Oracle, MySql, entre outros (ELMASRI; NAVATHE, 2011).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Exploramos diversos métodos na criação desse artigo científico. Pesquisas foram feitas em diversos sites e livros com o objetivo de filtrar o máximo de informações possíveis, sendo elas comparadas e recriadas de uma forma mais clara e objetiva em sua definição. Sabemos que nem todas as informações contidas na web são confiáveis, porém, buscamos também, informações em livros específicos do curso.

Foi necessário também a reformulação de dados e junção de citações de diversos autores com a fundamentação teórica, e reuniões dos componentes do grupo com o objetivo de unir ideias e realizar a criação deste artigo científico.



Fotografia registrada em 24/10/2019 em virtude do trabalho (PAPER) da disciplina de Seminário Interdisciplinar.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antigamente, as empresas só podiam armazenar dados em fichas de papel, o que custava tempo e limitava o acesso. Porém, anos depois, com a evolução da tecnologia vieram à tona as novas possibilidades do mundo digital. Como uma versão melhorada dos arquivos físicos, os digitais passaram a permitir funções como cadastro, alteração, consulta e exclusão de dados. Foi aí que, por volta de 1960, a IBM começou a estudar soluções para o problema. Nessa mesma época surgiram os primeiros modelos de bancos de dados. E logo depois na década de 70, surgiu o primeiro modelo com relacionamento entre as informações. No entanto conclui-se que o modelo relacional é essencial no ambiente informatizado das grandes instituições, proporcionando versatilidade e eficiência na busca de informações. Isso se dá pelas grandes vantagens no uso, como: a independência total dos dados, maior segurança, maior agilidade na busca e na manutenção de dados e visão múltipla de dados.

5. CONCLUSÃO

O modelo relacional foi criado por Edgar F. Codd, nos anos 70 e começou a ser usado com o advento dos bancos de dados relacionais, nos anos 80. Nos referimos a um banco de dados relacional com o seguinte significado— RDBMS Relational Database Management System. Ele possui várias vantagens, sendo elas: independência total dos dados, visão múltipla dos dados, maior segurança no acesso, maior agilidade para consulta/atualização, qualidade dos dados garantida por restrições de integridade (identidade, referencial e de domínio) dentre outras. Também possui características únicas que o torna exclusivo, como: Uma tabela deve ser acessível por qualquer coluna, mesmo que não tenha sido definida como chave, e um relacionamento entre duas tabelas não existe fisicamente, pois o relacionamento é lógico e representado através de chaves estrangeiras.

Portanto, existem diversos comandos SQLs que definem o modelo(relacional), tais como: CREATE DATABASE que cria um banco de dados, o comando SELECT: que retorna registros do banco de dados baseado em condições, o *comando INSERT: utilizado para inserir os dados. Por todos esses aspectos mencionados somos levados a acreditar que, o modelo relacional é essencial no ambiente organizacional de qualquer conglomerado que necessite de grande quantidade de dados e acesso eficiente aos mesmos.*

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023. Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

DEV MEDIA - <https://www.devmedia.com.br/modelagem-relacional/19614>

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

ProfessorFernandoSiqueira-
<https://sites.google.com/site/uniplibancodedados1/aulas/modelo-relacional>

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

BECODE - <https://becode.com.br/comandos-sql-nao-pode-viver-sem/>

Mercado em Foco - <https://mercadoemfoco.unisul.br/conheca-os-principais-modelos-de-bancos-de-dados-do-mercado/>