

BANCO DE DADOS

Prof. Celso Tavares

Aula 1 - Introdução a Banco de Dados

Segundo TOREY et al (2007):

- Dado: é o componente básico de um arquivo, é um elemento com um significado no mundo real, que compõe um sistema de arquivos. Como exemplo, podemos citar nome, sobrenome, cidade, bairro e outros.
- Informação: após a interpretação dos dados, é possível associar um significado aos dados ou processá-los. Normalmente a informação vem de convenções utilizadas por pessoas por meio de associações aos dados.
- Conhecimento: todo discernimento, obtido por meio de critérios, e apreciação aos dados e informações.

Como vimos, o dado é um componente básico para compor arquivo. Já registro nos dará uma informação completa, pois ele é formado por uma sequência de dados juntos. Um exemplo de registro é a ficha de cliente de uma loja que deve conter seus dados pessoais tais como: nome, sobrenome, RG, CPF, endereço (MACHADO, 2008).

O registro é composto por seis itens de dados (campos): código, CPF, nome, rua, bairro, cidade. Dentro do Banco de Dados, as fichas de todos os clientes que estão inseridas formarão o arquivo cliente.

FICHA DO CLIENTE

Código:

CPF:

Nome:

Rua:

Bairro:

Cidade:

Conforme as definições anteriores, temos que entender agora a definição de Banco de Dados que é ampla:

Com base nas definições da literatura, podemos dizer que Banco de Dados é:

- Coleção de dados relacionados que tem informação sobre algo do mundo real, por exemplo, lojas, escritórios, bibliotecas ou banco;
- Possui coerência lógica entre de dados e significado;
- Um Banco de Dados sempre estará associado a aplicações onde existem usuários com interesse aos dados relacionados.

Sistema De Gerenciamento De Banco de Dados

Podemos armazenar dados de duas maneiras: utilizando bancos de dados, ou então, arquivos de dados permanentes (SILBERSCHATZ, Korf e SUDARSHAN e 2012). Com a utilização de um Banco de Dados temos seguintes vantagens:

- Controle centralizado de dados: os dados ficam localizados em um único local e isso facilita o controle e acesso.
- Controle da redundância: como os dados estão centralizados existe otimização e redução do espaço de armazenamento e controle de redundância
- Compartilhamento de dados: com a utilização de um Banco de Dados sem redundância, o espaço de armazenamento é otimizado é facilita o compartilhamento de dados.
- Facilidade de acesso aos dados: estabelecimento de padrões devido a centralização dos dados e inter-relação de todos os registros;

- Independência de dados: os dados são independentes para cada registro dentro do Banco de Dados.

Com a utilização dos SGBDs, para manejo do Banco de Dados, foi possível otimizar e facilitar a manipulação dos dados, dessa forma seu uso cresceu durante o século XX (SILBERSCHATZ, KORF e SUDARSHAN, S, 2012). O Quadro 1 traz algumas aplicações de bancos de dados mais utilizadas pela sociedade.

Aplicações de Banco de Dados

Banco: para informações de cliente, contas, empréstimos e transações bancárias;

Universidades: informações de alunos, cursos e notas;

Linhas Aéreas: reservas e informações de horários;

Indústria: controlar a produção de itens da fábrica, estoques e pedidos.

Vendas: informações de cliente, produto e compras;

Biblioteca: informações de livros, nome dos alunos e solicitações.

Diferença entre dados e informações

O que é dado?

Trata-se de um elemento que compõe a matéria-prima da informação, um material ou conhecimento bruto que não é específico e ainda não foi tratado. Ele é como um significado que não consegue ainda transmitir uma mensagem clara.

Ou seja, dados são os elementos brutos que representam algum aspecto da realidade.

Eles podem ser números, letras, símbolos, imagens, sons ou qualquer outro tipo de registro. Por si só, eles não têm significado nem contexto.

Os dados precisam ser organizados, processados e interpretados para se transformarem em informação.

O que é informação?

A informação são todos os dados tratados e analisados. É o conjunto de dados que foram tratados de forma a terem relevância e utilidade para um determinado propósito.

Ela tem significados práticos e auxilia na tomada de decisão, ou seja, é capaz de transmitir uma mensagem, responder a uma pergunta ou solucionar um problema.

A informação também pode gerar novos dados que, por sua vez, podem ser convertidos em mais informação.

Um exemplo de dados e informação é: imagine que Renata recebeu uma planilha com os nomes e as notas dos alunos de uma turma. Esses são os dados.

Agora, se ela calcular a média das notas, o desvio padrão, a nota mais alta e a mais baixa, estará gerando informação. Essa informação pode ser usada para avaliar o desempenho da turma, identificar os alunos que precisam de reforço ou reconhecer os que se destacaram.

Qual a importância dos dados e informação?

A diferença entre dados e informação é importante porque mostra que não basta coletar dados. É preciso saber como transformá-los em informação útil e relevante para o seu negócio.

Para isso, é necessário contar com ferramentas e técnicas adequadas, como sistemas de gestão, bancos de dados, planilhas, gráficos, relatórios, dashboards, inteligência artificial, entre outras.

Ao utilizá-las, você dará um passo além da informação e gerará conhecimento. Ele é a capacidade de compreender, interpretar e aplicar a informação de forma estratégica.

O conhecimento permite que você tome decisões mais assertivas e crie soluções inovadoras.

Portanto, a diferença entre dados e informação é essencial para entender como a tecnologia pode ajudar você a gerenciar melhor o seu negócio.

Tipos de banco de dados

O MySQL é um banco de dados relacional que suporta vários tipos de dados, incluindo numéricos, de data e hora, de string, espaciais e JSON. A SQL é uma linguagem de programação que permite armazenar e processar informações em um banco de dados relacional.

Tipos de dados do MySQL

- Numéricos: INT, TINYINT, SMALLINT, MEDIUMINT, FLOAT, entre outros
- Strings: CHAR, VARCHAR, TEXT, entre outros
- Data e hora: DATE, TIME, DATETIME, entre outros
- Objetos grandes binários: TINYBLOB, MEDIUMBLOB, LONGBLOB, entre outros
- ENUM: String que deve ser selecionada de uma lista predefinida
- SET: Objeto que pode ter zero ou mais valores, cada um dos quais deve ser escolhido de uma lista predefinida

Como o MySQL e a SQL funcionam juntos

O MySQL é a tecnologia subjacente que armazena os dados, enquanto a SQL é a linguagem que permite ler, modificar e excluir esses dados.

O MySQL é um banco de dados relacional de código aberto que é amplamente adotado. Ele é adequado para aplicativos de pequeno a médio porte, como aplicativos da web e soluções hospedadas na nuvem.