



Aula de Introdução a Banco de Dados

The background of the slide is a dark blue gradient. Overlaid on this are intricate, light blue circuit-like patterns. These patterns consist of numerous thin lines that branch out and connect at various points, resembling a complex network or a stylized representation of data flow. Some of these lines terminate in small, glowing blue dots, which add a sense of depth and activity to the design. The overall aesthetic is high-tech and digital.

Fundamentos de Banco de Dados

O que é um Dado?

Um dado é uma representação simbólica de fatos, conceitos ou instruções em uma forma adequada para processamento. Pode ser um número, texto, imagem, som ou qualquer coisa que possa ser armazenada e interpretada por um sistema.

Exemplo: O número 25, o nome "Maria", a imagem de um gato são todos exemplos de dados.

O que é Informação?

Informação é o resultado do processamento de dados, dando-lhes contexto e significado. Os dados se tornam informações quando são organizados, interpretados e relacionados a um contexto específico.

Exemplo: Ao associar o número 25 à idade de uma pessoa e o nome "Maria" a uma aluna de uma escola, você cria informações significativas.

O que é um Banco de Dados?

Um banco de dados é uma coleção organizada de dados inter-relacionados, geralmente armazenados eletronicamente em um sistema de computador. Ele serve como um repositório para armazenar informações relacionadas a uma entidade, como clientes, produtos ou transações.

Exemplo: Um banco de dados de uma biblioteca contém informações sobre livros, autores, empréstimos e leitores.

The background of the slide is a dark blue gradient. Overlaid on this are intricate, glowing light blue circuit-like patterns. These patterns consist of numerous thin, interconnected lines that form a complex web, with some lines ending in small, bright circular nodes. The patterns are more dense on the left and right sides of the slide, framing the central text.

Modelagem e Abstração


Modelagem de Dados

A modelagem de dados é o processo de representar o mundo real em um formato abstrato que possa ser entendido e processado por um computador. Ela envolve a identificação de entidades (objetos ou conceitos) e suas relações.



Abstração

A abstração envolve simplificar a realidade complexa para destacar os aspectos relevantes em um contexto específico. Na modelagem de dados, abstrair significa representar os aspectos importantes das entidades e relações, ignorando os detalhes menos relevantes.

An abstract geometric pattern consisting of various colored lines (red, green, blue, yellow) and dots, forming a complex, interconnected network-like structure in the bottom right corner of the slide.

Entidades e Atributos

Uma entidade é um objeto ou conceito do mundo real que pode ser identificado e armazenado no banco de dados. Cada entidade possui atributos, que são características que descrevem a entidade.

Exemplo: Em um sistema de gerenciamento de escolas, "Aluno" é uma entidade com atributos como nome, idade e número de matrícula.

The background is a dark blue gradient with a complex, abstract pattern of light blue lines and dots. These lines resemble circuit traces or data paths, with some dots acting as nodes or endpoints. The pattern is denser on the left and right sides, framing the central text.

Modelos de Datos

Modelo Hierárquico

Nesse modelo, os dados são organizados em uma estrutura de árvore, onde cada nó possui apenas um nó pai e pode ter vários nós filhos. É menos flexível em comparação com outros modelos, mas ainda é usado em alguns sistemas legados.

Exemplo: O sistema de arquivos do seu computador é um exemplo de modelo hierárquico, onde pastas podem conter arquivos e subpastas.

Modelo em Rede

Esse modelo permite a representação de relações complexas entre os dados, usando uma estrutura de grafo. Os registros são chamados de nós e as conexões entre eles são chamadas de arestas.

Exemplo: Um sistema de reservas de uma companhia aérea pode usar um modelo em rede para representar passageiros, voos e conexões entre eles.

Modelo Relacional

O modelo relacional é baseado em tabelas interconectadas. Cada tabela contém registros (linhas) e campos (colunas) que representam os atributos dos registros. As relações entre tabelas são estabelecidas por chaves primárias e estrangeiras.

Exemplo: Imagine um sistema escolar com tabelas separadas para alunos e cursos. A relação entre eles pode ser estabelecida através de um ID de aluno em uma tabela e uma chave estrangeira de aluno em outra tabela.

The background of the slide is a solid dark blue. Overlaid on this background are intricate, light blue circuit-like patterns. These patterns consist of numerous thin lines that branch out, connect, and form various geometric shapes, reminiscent of a complex microchip or a network diagram. Some of these lines terminate in small, bright blue circular dots, which appear to be glowing or active nodes. The overall effect is a high-tech, digital aesthetic.

Linguagem SQL

O que é SQL?

O SQL é uma linguagem usada para gerenciar bancos de dados relacionais. Ele permite a criação, consulta, atualização e exclusão de dados em um banco de dados.



Comandos Básicos

SELECT: Recupera dados de uma ou mais tabelas.

INSERT: Insere novos registros em uma tabela.

UPDATE: Atualiza registros existentes em uma tabela.

DELETE: Remove registros de uma tabela.


Claúsulas SQL

WHERE: Filtra os resultados com base em condições.

ORDER BY: Ordena os resultados de acordo com um ou mais campos.

GROUP BY: Agrupa os resultados com base em um campo.

JOIN: Combina informações de várias tabelas com base em chaves.

The background is a dark blue gradient with a complex, abstract pattern of light blue lines and dots, resembling a circuit board or a network diagram. The lines are of varying thickness and form a dense, interconnected web across the entire frame. Small, bright blue dots are scattered throughout, often at the intersections of the lines, giving the impression of data points or nodes in a network.

Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (DBMS)

O que é um DBMS?

Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados é um software que permite criar, manter e manipular bancos de dados. Ele oferece ferramentas para gerenciar a estrutura dos dados, consultas, segurança e mais.

Exemplos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server.

Vantagens de Usar um DBMS

Controle de Acesso: Define quem pode acessar e modificar os dados.

Integridade dos Dados: Garante que os dados sejam precisos e consistentes.

Recuperação de Falhas: Permite restaurar dados após falhas ou erros.

Backup e Restauração: Facilita a criação de cópias de segurança dos dados.