

99 - Termine aqui

00 - Comece Aqui

Lista de aulas

[Aula 1 - Introdução aos Bancos de Dados](#)

[Aula 2 - Evolução Histórica e Modelos de Dados](#)

[Aula 3 - Modelo de Dados e Estrutura de Tabelas](#)

[Aula 4 - Chaves e Integridade Referencial](#)

[Aula 5 - Comandos e Consultas SQL](#)

Público-alvo

Professores, estudantes, profissionais de diferentes áreas

Objetivos de aprendizagem

Memorizar a definição e a importância dos Bancos de Dados.

Compreender as funções e benefícios dos Bancos de Dados.

Identificar a evolução histórica dos Bancos de Dados e suas aplicações práticas.

Compreender os diferentes modelos de dados, destacando suas características distintas.

Relembrar critérios de escolha do modelo de dados de um projeto.

Memorizar a estrutura básica das tabelas no modelo relacional.

Compreender o uso de chaves primárias e estrangeiras para garantir integridade referencial.

Relembrar o uso da linguagem SQL para criar consultas básicas.

Compreender operadores de comparação e lógicos em consultas SQL.

Reconhecer funções básicas (SELECT, FROM, WHERE) em consultas SQL.

Resumo da aula 1

Na primeira aula, estaremos focados em consolidar o entendimento sobre os Bancos de Dados. Começaremos com a **Definição de Bancos de Dados**, compreendendo o que são e sua relevância: estruturas fundamentais que possibilitam o armazenamento, gestão e recuperação eficiente de informações. Ao explorar a **Importância dos Bancos de Dados**, destacaremos como esses

sistemas são cruciais para organizações ao simplificar o acesso e a organização dos dados. Além disso, abordaremos um pouco sobre a **História dos Bancos de Dados**, entendendo sua evolução ao longo do tempo.

Também exploraremos a **Classificação dos Bancos de Dados**, entendendo as diferentes categorias, como os relacionais, NoSQL e outros tipos. Vamos mergulhar nos **Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD)**, entendendo sua importância no controle eficaz desses sistemas. Abordaremos a **Estrutura Básica de um Banco de Dados**, compreendendo como são organizados por tabelas, campos e registros, elementos fundamentais nesse universo. Por fim, vamos dar uma olhada nas **Tendências Futuras em Bancos de Dados**, antecipando as inovações e mudanças que moldarão esse campo nos próximos anos.

Resumo da aula 2

Na segunda aula, mergulharemos profundamente na história e evolução dos Bancos de Dados. Começaremos nossa jornada com a detalhada **Evolução Histórica dos Bancos de Dados**, explorando sua trajetória desde os primórdios até os sistemas complexos atuais. Analisaremos minuciosamente a **Importância das Aplicações Práticas na Evolução**, investigando exemplos que impulsionaram o avanço desses sistemas em variados setores.

Em seguida, abordaremos os **Diferentes Modelos de Dados**. Destacaremos o **Modelo Relacional e suas Vantagens**, além de explorarmos os crescentes **Modelos Não-Relacionais (NoSQL)**. Continuaremos adentrando no **Modelo Orientado a Objetos**, entendendo seus princípios fundamentais e aplicações práticas. Encerraremos a aula refletindo sobre o **Impacto da Evolução Tecnológica nos Modelos de Dados**, compreendendo como esses avanços continuam a moldar e influenciar esses sistemas em constante adaptação.

Resumo da aula 3

Na terceira aula, exploraremos detalhadamente a seleção de modelos de dados em projetos. Iniciaremos abordando minuciosamente os **Critérios de Escolha do Modelo de Dados em Projetos**, compreendendo os fatores essenciais considerados nessa seleção e sua relevância na estruturação de um projeto. Além disso, analisaremos em profundidade a **Avaliação de Necessidades do Projeto**, entendendo como os requisitos específicos têm um papel fundamental na escolha do modelo mais apropriado.

Em seguida, adentraremos em exemplos práticos com os **Exemplos de Projetos com Diferentes Modelos de Dados**. Investigaremos a **Estrutura Básica das Tabelas no Modelo Relacional**, compreendendo sua organização e os elementos fundamentais envolvidos. Além disso, discutiremos os **Relacionamentos entre Tabelas**, explorando a importância e as formas de estabelecer conexões. Também abordaremos a **Normalização de Dados**, destacando sua relevância para garantir consistência e eficiência nos bancos de dados. Por fim, discutiremos a **Desnormalização e Cenários Adequados**, analisando quando essa prática é vantajosa e os contextos em que se mostra mais aplicável.

Resumo da aula 4

Na próxima aula, direcionaremos nosso foco para as chaves e a integridade referencial nos bancos de dados. Inicialmente, mergulharemos na aplicação das **Chaves Primárias e Estrangeiras para Garantir Integridade Referencial**, compreendendo seu papel essencial na estruturação dos dados. Abordaremos também a **Implementação de Chaves Primárias e Estrangeiras**, entendendo como são aplicadas e configuradas nos sistemas de banco de dados.

Seguiremos aprofundando nosso entendimento sobre a **Importância da Integridade Referencial em Projetos**, reconhecendo seu papel crucial na manutenção consistente dos dados. Exploraremos o **Uso de Restrições para Garantir Integridade**, entendendo como esses mecanismos contribuem para a preservação dos dados. Além disso, investigaremos as **Chaves Alternativas e sua Relevância**, considerando outras abordagens para manter a integridade dos dados. Concluiremos discutindo as **Atualizações em Cascata e seu Impacto**, abordando os efeitos dessas operações na estrutura dos dados, juntamente com a **Resolução de Conflitos em Atualizações em Cascata**, compreendendo estratégias para lidar com possíveis desafios decorrentes desse processo.

Resumo da aula 5

Em nossa próxima aula, focaremos nos aspectos operacionais das consultas SQL. Iniciaremos abordando os **Operadores de Comparação e Lógicos em Consultas SQL**, compreendendo sua utilização e aplicabilidade para filtrar dados de maneira eficiente. Exploraremos detalhadamente os **Operadores de**

Comparação, analisando como são empregados para comparar valores em consultas. Também mergulharemos nos **Operadores Lógicos em Consultas SQL**, entendendo como são utilizados para combinar condições e refinar os resultados.

Em seguida, discutiremos a **Ordenação de Resultados (ORDER BY)**, compreendendo como essa cláusula é empregada para classificar os dados retornados por consultas. Abordaremos também a **Limitação e Paginação de Resultados**, entendendo como são aplicadas para controlar a quantidade e segmentação dos dados retornados. Além disso, exploraremos as **Funções Básicas (SELECT, FROM, WHERE) em Consultas SQL**, compreendendo seu papel fundamental na recuperação de dados específicos. Concluiremos com as **Funções Agregadas em Consultas SQL**, analisando como essas funções são empregadas para realizar cálculos em conjuntos de dados e retornar resultados resumidos.

Aula 1 - Introdução aos Bancos de Dados

Resumo da aula 1

Na primeira aula, estaremos focados em consolidar o entendimento sobre os Bancos de Dados. Começaremos com a **Definição de Bancos de Dados**, compreendendo o que são e sua relevância: estruturas fundamentais que possibilitam o armazenamento, gestão e recuperação eficiente de informações. Ao explorar a **Importância dos Bancos de Dados**, destacaremos como esses sistemas são cruciais para organizações ao simplificar o acesso e a organização dos dados. Além disso, abordaremos um pouco sobre a **História dos Bancos de Dados**, entendendo sua evolução ao longo do tempo.

Também exploraremos a **Classificação dos Bancos de Dados**, entendendo as diferentes categorias, como os relacionais, NoSQL e outros tipos. Vamos mergulhar nos **Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD)**, entendendo sua importância no controle eficaz desses sistemas. Abordaremos a **Estrutura Básica de um Banco de Dados**, compreendendo como são organizados por tabelas, campos e registros, elementos fundamentais nesse universo. Por fim, vamos dar uma olhada nas **Tendências Futuras em Bancos de Dados**, antecipando as inovações e mudanças que moldarão esse campo nos próximos anos.

Estrutura de tópicos

[Definição de Bancos de Dados](#)

[Importância dos Bancos de Dados](#)

[História dos Bancos de Dados](#)

[Classificação dos Bancos de Dados](#)

[Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados \(SGBD\)](#)

[Estrutura Básica de um Banco de Dados](#)

[Tendências Futuras em Bancos de Dados](#)

Definição de Bancos de Dados

O que é um banco de dados?

Um banco de dados é como uma biblioteca organizada e estruturada, física ou digital. Ele armazena uma coleção de informações inter-relacionadas, permitindo que sejam facilmente acessadas, gerenciadas e atualizadas.

É como um depósito centralizado de dados, onde é possível armazenar uma variedade de informações, desde números e textos até imagens e vídeos, de maneira organizada e estruturada para facilitar o acesso e a utilização eficiente desses dados.

Em resumo, é um **sistema que permite armazenar, gerenciar e recuperar informações de forma organizada e segura para diversos propósitos.**

O que é um dado?

Um dado é uma representação simbólica de fatos, conceitos ou instruções em um formato apropriado para processamento por computadores. Em sua forma mais básica, os dados são elementos brutos e desorganizados que, por si só, não fornecem informações significativas. Eles podem ser números, palavras, imagens, sons ou qualquer forma de representação de algo.

Os dados são a matéria-prima da informação. Quando os dados são processados, organizados ou estruturados de maneira significativa, eles se transformam em informações que podem ser interpretadas e utilizadas para tomar decisões ou realizar análises. A interpretação dos dados depende do contexto em que são utilizados e da forma como são manipulados ou transformados.

Tipos de dados:

Em bancos de dados, existem vários tipos de dados que são utilizados para armazenar diferentes tipos de informações. Aqui estão alguns dos tipos de dados mais comuns:

- **Integer (Inteiro):**
Armazena números inteiros, como 1, 10, -5, etc.
- **Float (Ponto Flutuante):**
Armazena números decimais, como 3.14, 2.5, -0.001, etc.
- **Char (Caractere):**
Armazena uma sequência de caracteres de comprimento fixo, como texto de tamanho previsível.
- **Varchar (Caractere Variável):**
Armazena uma sequência de caracteres de comprimento variável, como um nome ou uma descrição.
- **Boolean (Booleano):**
Armazena valores lógicos verdadeiro ou falso.
- **Date (Data):**
Armazena datas, como '2023-11-22'.
- **Time (Tempo):**
Armazena informações de tempo, como '15:30:00'.
- **Datetime (Data e Hora):**
Armazena data e hora juntas, como '2023-11-22 15:30:00'.
- **Blob (Binary Large Object):**
Armazena dados binários, como imagens, vídeos ou arquivos.
- **Text (Texto):**
Armazena texto de comprimento variável, útil para descrições longas ou grandes blocos de texto.

Esses tipos de dados são utilizados para categorizar e organizar diferentes tipos de conteúdos em um banco de dados, permitindo o armazenamento e a manipulação adequada dos dados conforme necessário.

O que é informação?

informação é o resultado da interpretação, organização e contextualização dos dados. Enquanto os dados são partes isoladas e cruas de informação, a informação é o significado extraído desses dados processados e organizados de forma a ter relevância e utilidade.

É como transformar um quebra-cabeça de peças soltas em uma imagem completa e compreensível. Quando organizamos e analisamos os dados, conseguimos criar informação valiosa.

Pense em dados coletados sobre padrões de mobilidade urbana em uma cidade. Esses dados podem incluir informações sobre a movimentação de

veículos, horários de pico, rotas mais utilizadas e até mesmo dados sobre o transporte público.

A informação derivada desses dados poderia revelar padrões de tráfego congestionado em determinadas áreas da cidade em horários específicos. Com base nessa informação, os órgãos responsáveis pela gestão do trânsito poderiam implementar estratégias para melhorar o fluxo, como ajustar semáforos, criar rotas alternativas ou melhorar o transporte público nesses locais.

Dessa forma, os dados sobre a mobilidade urbana se transformam em informações valiosas, contribuindo para decisões que impactam diretamente a qualidade de vida dos cidadãos, reduzindo congestionamentos, tempo de deslocamento e melhorando a eficiência do transporte na cidade.

Assim, a informação é o resultado do processamento e interpretação dos dados, fornecendo insights valiosos e acionáveis para suportar tomadas de decisão informadas dentro de organizações ou contextos específicos.

Gestão da informação em bancos de dados:

Os bancos de dados desempenham um papel fundamental na gestão eficaz e segura das informações em ambientes digitais. Compreender os conceitos-chave relacionados à gestão de informações em bancos de dados é essencial para profissionais e estudantes que buscam explorar os fundamentos dessa área. Esses conceitos abordam desde a organização dos dados até a proteção e análise inteligente, oferecendo uma base sólida para a eficácia na administração e utilização dos dados em diferentes contextos.

Conceitos básicos

- **Dicionário de Dados:**

Catálogo que descreve os elementos e estruturas de dados no banco de dados.

- **Modelagem de Dados:**

Desenvolvimento de estruturas e relações entre dados no banco de dados.

- **Normalização de Banco de Dados:**

Organização eficiente de dados para eliminar redundâncias e inconsistências.

- **Indexação de Banco de Dados:**

Método para acelerar a busca e recuperação de dados.

- **Arquitetura de Banco de Dados:**

Estruturação física e lógica do banco de dados para otimização do desempenho.

- **Gestão de Metadados:**

Administração das informações sobre os dados armazenados no banco de dados.

- **Transações:**

Processo que garante a atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade (ACID) das operações no banco de dados.

- **SQL (Structured Query Language):**

Linguagem utilizada para consultar e manipular bancos de dados relacionais.

- **BI (Business Intelligence):**

Ferramentas e processos para transformar dados em informações significativas para análise empresarial.

Esses conceitos representam a base essencial para a compreensão e aplicação eficaz da gestão de informações em bancos de dados. Dominar esses pilares é fundamental para profissionais de tecnologia da informação, cientistas de dados e gestores, permitindo a manipulação inteligente, segura e estratégica dos dados em diferentes cenários organizacionais.

Aula 2 - Evolução Histórica e Modelos de Dados

Resumo da aula 2

Na segunda aula, mergulharemos profundamente na história e evolução dos Bancos de Dados. Começaremos nossa jornada com a detalhada **Evolução Histórica dos Bancos de Dados**, explorando sua trajetória desde os primórdios até os sistemas complexos atuais. Analisaremos minuciosamente a **Importância das Aplicações Práticas na Evolução**, investigando exemplos que impulsionaram o avanço desses sistemas em variados setores.

Em seguida, abordaremos os **Diferentes Modelos de Dados**. Destacaremos o **Modelo Relacional e suas Vantagens**, além de explorarmos os crescentes **Modelos Não-Relacionais (NoSQL)**. Continuaremos adentrando no **Modelo Orientado a Objetos**, entendendo seus princípios fundamentais e aplicações práticas. Encerraremos a aula refletindo sobre o **Impacto da Evolução Tecnológica nos Modelos de Dados**, compreendendo como esses avanços continuam a moldar e influenciar esses sistemas em constante adaptação.

Estrutura de tópicos

Evolução Histórica dos Bancos de Dados

Importância das Aplicações Práticas na Evolução

Diferentes Modelos de Dados

Modelo Relacional e suas Vantagens

Modelos Não-Relacionais (NoSQL)

Modelo Orientado a Objetos

Impacto da Evolução Tecnológica nos Modelos de Dados