



Curso Online de Banco de Dados

Plano de Estudo



Descrição do Programa

Atualmente a grande quantidade de dados manipulados causou o aumento da participação e importância dos bancos de dados em quase todos os aplicativos e softwares desenvolvidos, ao ponto de ser difícil pensar em uma ferramenta que não requer um.

Embora o conceito de banco de dados não seja novo, os aplicativos recentes têm impulsionado o desenvolvimento de novos modelos para gerenciá-los, sendo os paradigmas mais conhecidos o Relacional ou SQL e o Não-Relacional ou NoSQL. O objetivo deste programa é que os participantes compreendam os princípios de base de dados e que conquistem as competências em gerenciamento de banco de dados SQL e NoSQL com o uso dos seguintes gerenciadores: MySQL, Postgres, MongoDB, CouchDB e Redis.

Além disso, o aluno desenvolverá suas próprias soluções de banco de dados, incluindo: a abordagem da solução, seu design e implementação usando um dos gerenciadores estudados neste programa, bem como facilitando o aprendizado de qualquer outra ferramenta para gerenciamento de dados não coberta pelo programa. Este acesso a dados é o que conhecemos como back-end, particularmente quando as soluções são voltadas para a Web falamos de Web back-end, portanto, no final deste programa o participante irá completar parte do caminho para a programação back-end.

O egresso do programa pode trabalhar profissionalmente e ocupar as seguintes posições:

- Programador Web Back-end;
- Programador Web Full-stack;
- Administrador de Banco de Dados Júnior.



Objetivos de Aprendizagem

Os módulos fornecem uma abordagem teórica e prática para os recursos e componentes dos diversos modelos de bancos de dados. Os principais objetivos são:

1. Interpretar os métodos e ferramentas de software para documentar dados no processo de comunicação da estrutura do banco de dados.
2. Aplicar elementos e ferramentas de softwares SQL na solução de problemas usando banco de dados relacionais.
3. Aplicar elementos e ferramentas de softwares NoSQL na solução de problemas usando banco de dados não-relacionais.
4. Projetar uma solução de banco de dados selecionando o paradigma e as ferramentas que melhor se adaptam ao problema.



Estrutura do Programa

Módulo 1: Introdução aos Bancos de Dados

É inegável a atual importância dos dados, dada a sua onipresença ao nosso redor. Não importa se estamos falando no celular ou diante de uma geladeira inteligente, todos têm algo em comum: dados e informação. Este módulo introdutório é uma viagem através do mundo dos dados, desde sua identificação em um determinado contexto, passando pelo projeto dos bancos de dados, que são estruturas para armazenar estes dados, até sua implementação, terminando com um dos aspectos mais importantes de toda solução tecnológica que é sua modelagem.

Com um forte componente prático, este módulo lhe permitirá adquirir as habilidades básicas para poder administrar seu banco de dados, mas também te introduzirá às bases e fundamentos dos distintos paradigmas que determinarão qual é o melhor tipo de banco de dados a utilizar em um dado momento. Durante o módulo você também terá a oportunidade de se familiarizar com as ferramentas de software para gerenciar os bancos de dados, como MySQL e MongoDB.

[Unidade 1: Introdução aos Dado](#)

[Unidade 2: Tipos de Bancos de Dados](#)

[Unidade 3: Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados](#)

[Unidade 4: Diagramas em Bancos de Dados](#)

Objetivos:

1. Interpretar os tipos de banco de dados para estabelecer as relações entre entidades de um sistema.
2. Criar a estrutura de banco de dados que se adapte à solução, com base nas melhores práticas.
3. Formular diagramas de bancos de dados usando notações que são padrão de mercado.
4. Diferenciar os sistemas gerenciadores de banco de dados com o objetivo de se familiarizar com os produtos existentes no mercado.

Módulo 2 - Bancos de Dados Relacionais

A complexidade das soluções de banco de dados aumentou de forma paralela a quantidade de dados gerados diariamente e a necessidade de poder administrá-los para responder às perguntas de situações particulares. Chegamos a um ponto onde já não podemos dizer que um banco de dados é simplesmente um repositório de dados.

Com um forte componente prático, este módulo permitirá ao estudante avançar nos conhecimentos relativos aos bancos de dados relacionais e na aquisição das habilidades necessárias para implementar e administrar o seu próprio banco de dados, além de utilizar dois gerenciadores de bancos de dados bastante usados no mercado atualmente, MySQL e PostgreSQL.

Assim, soma como experiência prática na utilização de ferramentas baseadas em terminais de comando, bem como as ferramentas gráficas MySQL Workbench e pgAdmin, ao mesmo tempo em que se familiariza com as operações e comandos.

Unidade 1: Conceitos Avançados em Bancos de Dados Relacionais

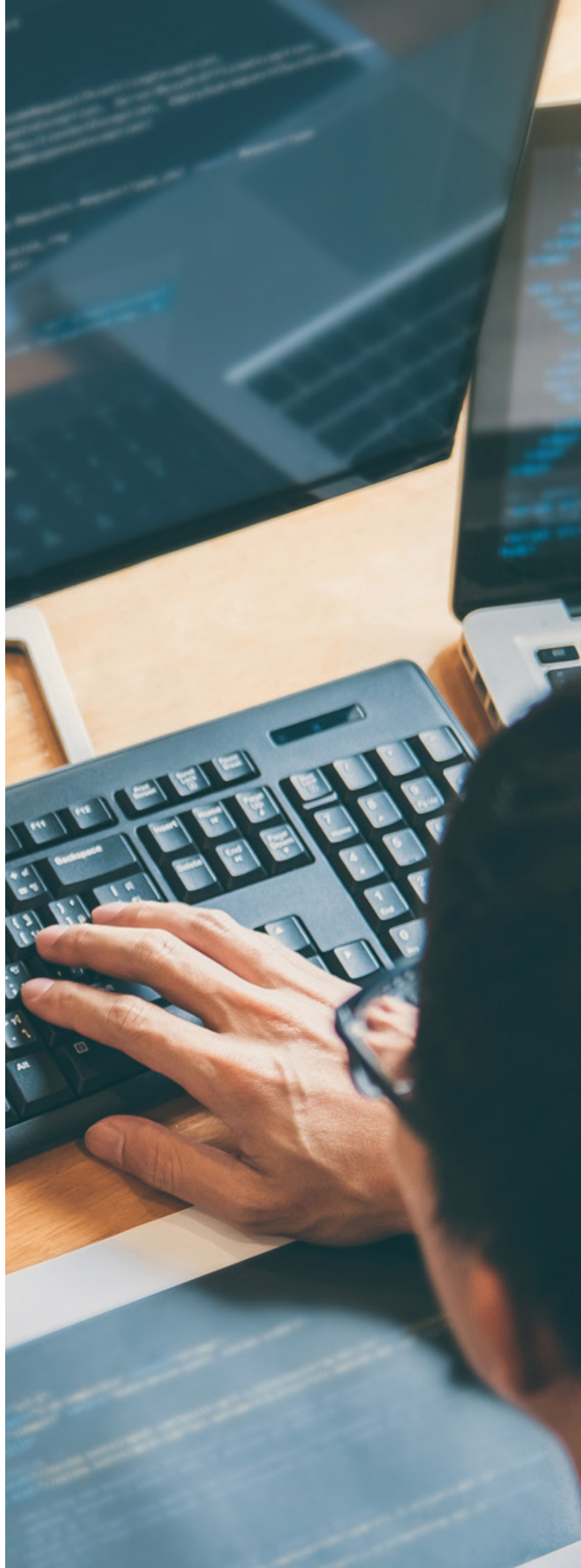
Unidade 2: MySQL

Unidade 3: PostgreSQL

Unidade 4: Gerenciamento de Bancos de Dados

Objetivos:

1. Interpretar conceitos dos bancos de dados em sistemas SQL com a finalidade de criar soluções para problemas de acordo com sua complexidade;
2. Aplicar instruções e comandos MySQL na solução de problemas de média complexidade;
3. Aplicar instruções e comandos PostgreSQL na solução de problemas de média complexidade;
4. Distinguir as funcionalidades adicionais dos sistemas gerenciadores MySQL e PostgreSQL que podemos utilizar em soluções de bancos de dados relacionais.



Módulo 3 - Bancos de Dados NoSQL

Os bancos de dados NoSQL surgiram em parte como uma contraproposta aos Bancos de Dados SQL, visando resolver suas limitações e focando em oferecer soluções mais eficientes aos novos problemas de bancos de dados. Escalabilidade, replicação dos dados, distribuição dos dados, estruturas flexíveis são as principais características destes gerenciadores, que agrupam modelos orientados a documentos, a grafos, a chave/valor, entre outros. Neste módulo, examinaremos os gerenciadores de bancos de dados não relacionais MongoDB e CouchDB na categoria orientados a documentos, REDIS na categoria chave/valor e Neo4j na categoria orientados a grafos.

Assim como em outras áreas da tecnologia da informação, as tecnologias dos bancos de dados avançam a passos largos e é por isto que também exploramos as novas tendências em bancos de dados agrupadas sob o nome de NewSQL. Para finalizar, este módulo termina ilustrando as formas como podemos interagir com os gerenciadores usando as linguagens de programação.

Por meio da prática, este módulo permitirá a você adquirir as habilidades necessárias para interagir com os gerenciadores NoSQL usando operações próprias do gerenciador, usando instruções e estruturas de algumas linguagens de programação. Em particular, daremos ênfase à biblioteca Object-Oriented Mapping (ORM), que permitirá a você acessar os seus dados usando elementos orientados a objetos, que serão úteis quando você estiver trabalhando com linguagens como Java e C++.

[Unidade 1: MongoDB](#)

[Unidade 2: CouchDB](#)

[Unidade 3: Redis](#)

[Unidade 4: Outros Gerenciadores NoSQL](#)

Objetivos:

1. Aplicar os conceitos e operações dos bancos de dados NoSQL orientados a documentos através das ferramentas MongoDB e CouchDB.
2. Aplicar os conceitos e operações dos bancos de dados NoSQL orientados a chave/valor através da ferramenta REDIS.
3. Interpretar os conceitos dos bancos de dados NoSQL orientados a grafos através de exemplos baseados em Neo4j.
4. Interpretar os princípios dos bancos de dados NewSQL como um paradigma que agrupa as novas tendências da área.
5. Diferenciar as diversas formas de interagir com um gerenciador de banco de dados a partir de uma linguagem de programação, com o objetivo de desenvolver soluções de software que utilizem bancos de dados.



Projetos Finais

Módulos	Descrição Geral do Projeto Final
01 - Introdução aos Bancos de Dados	No projeto final, o participante é desafiado a criar um banco de dados MySQL de um sistema para controle dos negócios de uma agência de turismo. Identificando entidades, relacionamentos e consultas.
02 - Bancos de Dados Relacionais	O participante deve desenvolver um banco de dados SQL usando o PostgreSQL para suportar os dados de uma oficina de conserto de celular. Identificar entidades, relacionamentos e consultas avançadas entre tabelas.
03 - Bancos de Dados NoSQL	No projeto final, o participante é desafiado a implementar um banco de dados NoSQL usando MongoDB que armazene os dados de uma fundação que vende artigos usados, devendo usar consultas simples e agregadas nesta tarefa.