

BANCO DE DADOS RELACIONAL

Claudio Bonel e Azriel Majdenbaum

“

**Relações são conjuntos onde os
elementos são pares ordenados.**

”

Daniela Rodrigues

Conheça o livro da disciplina

CONHEÇA SEUS PROFESSORES 3

Conheça os professores da disciplina.

EMENTA DA DISCIPLINA 4

Veja a descrição da ementa da disciplina.

BIBLIOGRAFIA DA DISCIPLINA 5

Veja as referências principais de leitura da disciplina.

O QUE COMPÕE O MAPA DA AULA? 6

Confira como funciona o mapa da aula.

MAPA DA AULA 7

Links de artigos científicos, informativos e vídeos sugeridos.

RESUMO DA DISCIPLINA 12

Relembre os principais conceitos da disciplina.

AVALIAÇÃO 13

Veja as informações sobre o teste da disciplina.

Conheça seus professores



CLAUDIO BONEL

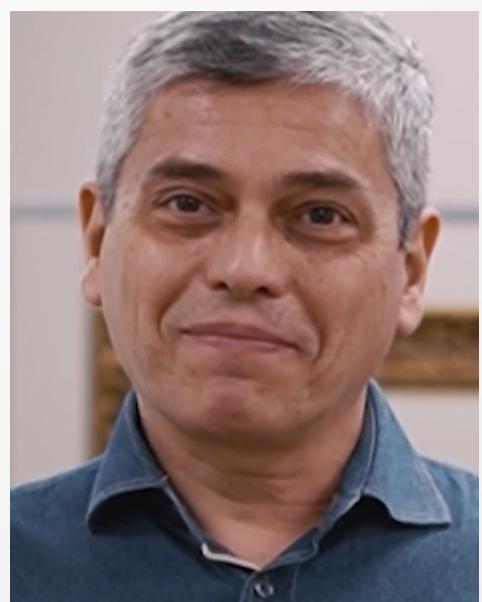
Professor Convidado

Claudio Bonel é doutorando e mestre em Educação, especialista em Sistemas de Informação, licenciado em Informática e tecnólogo em Marketing. Atua no mercado de TI desde 1996, especificamente, na área de Engenharia, Ciência e Análise de Dados com participação em projetos relevantes como a implantação do bilhete eletrônico na malha ferroviária do Rio de Janeiro e o IPO da Empresa Magazine Luíza, além de projetos com grandes empresas do Brasil, como Coca-cola, Icatu Seguros, Petrobrás e Transpetro. No exterior, trabalhou com a BAT na África do Sul, Canadá e Argentina. Atualmente, é diretor de tecnologias e treinamentos de uma consultoria, professor de pós-graduação da Escola Gestão em Políticas Públicas do Estado Rio de Janeiro, do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação e da Faculdade de Tecnologia SENAC/RJ. É autor de livros sobre Análise de Dados, Microsoft Most Valuable Professional, na Plataforma de Dados (premiação Microsoft), palestrante e fundador do projeto social Dado Humanizado que atua na capacitação e mentoria de jovens das favelas do Rio de Janeiro em tecnologias essenciais ao mercado de trabalho e apoio às famílias.

AZRIEL MAJDENBAUM

Professor PUCRS

Doutor em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e Mestre em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Especialização em Administração Hospitalar pela PUCRS; Bacharel em Informática pela PUCRS. Profissional com 25 anos de experiência, atuou em posições executivas e técnicas. Experiência em gestão de Tecnologia, desenvolvimento, testes e implantação de sistemas corporativos, formação e coordenação de equipes, administração de recursos e orçamentos de Informática. Liderou diversos projetos de otimização empresarial, através de iniciativas de Redesenho de Processos / Organização e Implantação de Sistemas de Gestão.



Ementa da Disciplina

Visão geral da abordagem de banco de dados. Estudo sobre modelagem conceitual (E/R). Estudo sob mapeamento objeto relacional (ORM). Desenvolvimento com SQL padrão (DDL e DML).

Bibliografia da Disciplina

As publicações destacadas têm acesso gratuito.

Bibliografia básica

VICCI, Claudia. Banco de Dados. São Paulo: Pearson, 2016.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados. 7a. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de bancos de dados. 7a. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

Bibliografia complementar

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de Dados – Projeto e Implementação. 4a. Ed. Porto Alegre: Saraiva, 2020.

PICHETTI, Roni; et al. Banco de Dados. Porto Alegre: Sagah, 2020.

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. Banco de dados implementação em SQL PLSQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson, 2013.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. 3a. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

TEOREY, T. J.; et al. Projeto e modelagem de banco de dados. 2a Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

O que compõe o Mapa da Aula?

MAPA DA AULA

São os capítulos da aula, demarcam momentos importantes da disciplina, servindo como o norte para o seu aprendizado.



EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

Questões objetivas que buscam reforçar pontos centrais da disciplina, aproximando você do conteúdo de forma prática e exercitando a reflexão sobre os temas discutidos. Na versão online, você pode clicar nas alternativas.



PALAVRAS-CHAVE

Conceituação de termos técnicos, expressões, siglas e palavras específicas do campo da disciplina citados durante a videoaula.



VÍDEOS

Assista novamente aos conteúdos expostos pelos professores em vídeo. Aqui você também poderá encontrar vídeos mencionados em sala de aula.



PERSONALIDADES

Apresentação de figuras públicas e profissionais de referência mencionados pelo(a) professor(a).



LEITURAS INDICADAS

A jornada de aprendizagem não termina ao fim de uma disciplina. Ela segue até onde a sua curiosidade alcança. Aqui você encontra uma lista de indicações de leitura. São artigos e livros sobre temas abordados em aula.



FUNDAMENTOS

Conteúdos essenciais sem os quais você pode ter dificuldade em compreender a matéria. Especialmente importante para alunos de outras áreas, ou que precisam relembrar assuntos e conceitos. Se você estiver por dentro dos conceitos básicos dessa disciplina, pode tranquilamente pular os fundamentos.

CURIOSIDADES

Fatos e informações que dizem respeito a conteúdos da disciplina.

DESTAQUES

Frases dos professores que resumem sua visão sobre um assunto ou situação.

ENTRETENIMENTO

Inserções de conteúdos para tornar a sua experiência mais agradável e significar o conhecimento da aula.

CASE

Neste item, você relembra o case analisado em aula pelo professor.

MOMENTO DINÂMICA

Aqui você encontra a descrição detalhada da dinâmica realizada pelo professor.

Mapa da Aula

Os tempos marcam os principais momentos das videoaulas.

AULA 1 • PARTE 1

Banco de dados

O banco de dados é uma coleção de dados, correntes, que sejam correlacionáveis e gerem sentido, com finalidades específicas e possuindo usuários com intenção de manipular e analisar esses dados.

Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados vai gerenciar os dados permitindo não só criar mas, também, administrar esses dados. Os metadados são as informações descritivas de um banco de dados.



00:52

04:35



“ O metadados descritivo é extremamente importante para o banco de dados, pois descreve as informações de um banco de dados. **”**

Minimundo e o levantamento de requisitos

O conhecimento sobre o projeto do banco de dados é essencial, para isso é necessário fazer um levantamento dos requisitos de software. O levantamento de requisitos é um processo que deve ser: confiável, seguro e rastreável.

As etapas do levantamento de requisitos são: Planejamento, Coleta de requisitos, Classificação dos requisitos, Documentação dos requisitos.



10:08



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

É um processo que deve ser confiável, seguro e rastreável:

“ Não existe dúvida inteligente e dúvida burra. Dúvida é dúvida. **”**



10:38

FUNDAMENTO

Python

Python foi concebido no final dos anos 1980, e é uma linguagem de programação de alto nível e de uso geral que enfatiza a legibilidade do código com o uso de recuo significativo.

Essa linguagem oferece suporte a vários paradigmas de programação, incluindo programação estruturada, orientada a objetos e funcional.

Tipos de dados

Existem diversos tipos de dados, os mais importantes são:

INT: números inteiros;

DECIMAL/FLOAT/REAL: armazena números decimais, com precisão definida; FLOAT.

CHAR: texto fixo;

VARCHAR: texto variável;

DATE: armazena uma data;

DATETIME: armazena uma data e hora.

Modelo de dados é a principal característica de um banco de dados que se correlacionam e precisam fazer sentido, com coerência e abstração. Os relacionamentos possuem regras a fim de garantir a integridade dos dados.



PALAVRA-CHAVE

Visual studio: Software ou ambiente de desenvolvimento integrado da Microsoft para desenvolvimento de software especialmente dedicado ao .NET Framework e às linguagens Visual Basic, C, C++, C# e F#.

PALAVRA-CHAVE

SQLite: É uma biblioteca em linguagem C que implementa um banco de dados SQL embutido, programas que usam essa biblioteca podem ter acesso a banco de dados SQL sem executar um processo SGBD separado.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Qual o tipo de dado que armazena um texto variável?



“A tipologia do dado é importante demais para que você tenha uma integridade bem definida. **”**

27:37



Modelo de dados relacional: parte I

O professor Claudio Bonel demonstra um exemplo prático de modelo relacional no Excel, por meio de dados genéricos. Destaca os diversos processos que ocorrem com os dados de um sistema de gestão, e que para conhecer de fato o processo é necessária a imersão.

31:57



PALAVRAS-CHAVE

LGPD: A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei nº 13.709/2018, é a legislação brasileira que regula as atividades de tratamento de dados pessoais.

41:29



“A correlação é pelo dado, não é pelo nome. **”**

AULA 1 • PARTE 2

00:14



PALAVRA-CHAVE

06:39



Cardinalidade: É um dos princípios fundamentais sobre o relacionamento de um banco de dados relacional, nela são definidos o graus de relação entre duas entidades ou tabelas.

Modelos de dados conceitual

Conhecido como Modelo Entidade-Relacionamento (MER) é utilizado para entender os conceitos e palavras-chave implantados no sistema de banco de dados. As entidades e atributos são os fatores mais importantes desse modelo, que serão identificados de acordo com os requisitos do minimundo.

12:02



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Uma coisa palpável ou não palpável, física ou conceitual é conhecida como:

17:49



Exemplo prático

O professor Claudio Bonel traz um exemplo de mini mundo na prática, demonstrando a importância do Diagrama de Entidade-Relacionamento na validação com o usuário e entendimento do processo do banco de dados.

20:16



PALAVRA-CHAVE

Draw.io: É um editor gráfico online onde é possível desenvolver desenhos, gráficos e outros sem a necessidade de usar um software caro e pesado.

AULA 1 • PARTE 3

Solução do exercício

O professor Claudio Bonel analisa o exercício do mini mundo e apresenta a revisão, associando os atributos e entidades. Destaca que é importante pensar nos processos como são na vida real, para entender o desenho do diagrama de Entidade-Relacionamento.

07:21



00:48



PALAVRA-CHAVE

IBGE: O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é um instituto público da administração federal brasileira criado em 1934, seu fundador e grande incentivador foi o estatístico Mário Augusto Teixeira de Freitas.

Restrições

Como vimos, o modelo de dados é correlacionado, possuindo muitas relações entre as entidades, através dos atributos. Para garantir que essas relações refletem a realidade, aplicam-se as constraints (restrições). Elas são responsáveis também por ditar as regras no que tangem as relações entre as entidades.

Duas restrições importantes são as chaves:

Primárias: vai existir para garantir a restrição da integridade da entidade;

Estrangeiras: permite valor nulo e tem também a restrição de integridade referencial.



19:34



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Garante a restrição da integridade da entidade:

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

É uma constraint que não permite dados repetidos:



30:03



“ O óbvio precisa ser dito. ”



34:48

Integridade referencial e index

A integridade referencial é a integridade do relacionamento como um todo, ela diz o que está sendo feito.

O index não é uma restrição, ele tem como objetivo agilizar a recuperação de registros durante as consultas a dados.

AULA 1 • PARTE 4

Modelo lógico: parte I

O modelo lógico é o avanço para o desenvolvimento da estrutura de banco de dados. Nele teremos o tipo de dado sugerido, colunas que são chaves primárias, colunas que são chaves estrangeiras e o nome que se espera ter dentro do banco de dados. Muitos autores entendem esse modelo como sendo uma alternativa ao modelo conceitual.

“ Index com número inteiro sequencial são mais ágeis. ”



00:00

07:10



“ Defina um padrão de nomenclatura das tuas entidades e atributos e siga esse padrão até o fim. ”



13:52



20:03

Modelo lógico: parte II

O professor Claudio Bonel segue o exemplo prático de modelo lógico, destacando que é importante, em modelo de dados, que a tabela de registro tenha um ID que identifica aquela operação, esse ID vai ser a chave primária.

Ao criar uma chave substituta, crie como um número inteiro sequencial, pois ela vai ser indexada (a chave), e index com números sequenciais tem performance mais ágil.

Modelo lógico: parte III

Seguindo o exemplo prático, o professor Claudio Bonel apresenta as correlações entre as chaves. Finalizando a criação do modelo lógico, o professor demonstra as diferenças entre os dois modelos criados, destacando que o modelo lógico apresenta muito mais uma estrutura de banco de dados.



26:10

AULA 2 • PARTE 1

PALAVRAS-CHAVE

DDL: É uma das partes do SQL e a linguagem de computador usada para a definição de estruturas de dados.

05:33



O que é o ORM?

O mapeamento objeto-relacional é um recurso de tecnologias de desenvolvimento de software utilizado para manipulação, criação de tabela, manipulação de dados dentro de um banco de dados usando nativamente os recursos daquela linguagem. É possível, através da definição de classes, criar: metadados, tipos de dados e manipular dados.

PALAVRAS-CHAVE

DML: é uma parte do SQL e consiste em um conjunto de comandos utilizados para a recuperação, inclusão, remoção e modificação de informações em bancos de dados.

09:03



PALAVRA-CHAVE

SQLAlchemy: É uma biblioteca de mapeamento objeto-relacional SQL em código aberto desenvolvida para a linguagem de programação Python e disponibilizado sobre a licença MIT.

Construindo um banco de dados: parte I

Para construir um banco de dados seguimos o passo a passo:

- 1 - Importar a biblioteca SQLAlchemy para dentro do Python;
- 2 - Criar uma engrenagem de criação de banco de dados;
- 3 - Importar SQL ORM para utilizar os métodos específicos do SQLAlchemy de ORM;
- 4 - Dentro do Python o método base ou declarative base dentro do ORM é muito importante pois é o método que vai declarar o mapeamento dos objetos no banco de dados;
- 5 - Criar as minhas tabelas ou classes.
- 6 - Criar os atributos da tabela, os tipos de dados de cada coluna, as chaves primárias e índices.



13:21



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Qual o método base que declara o mapeamento dos objetos dentro do banco de dados?

“ É ler e transcrever. **”**

22:57

“ É obrigatório deixar as chaves estrangeiras por último, pois precisamos ter as tabelas com chaves primárias criadas antes das chaves estrangeiras. **”**

27:03

Construindo um banco de dados: parte II

Claudio Bonel segue demonstrando o exemplo prático da construção de um banco de dados, com base no exercício anterior. Destaca que podem ser reaproveitadas as estruturas de objetos para criar outros objetos, agilizando o processo. O professor reforça que é necessário criar as tabelas com chave primária antes das tabelas de chave estrangeira.

35:40

Construindo um banco de dados: parte III

O professor Claudio Bonel segue demonstrando o exemplo prático da construção de um banco de dados. Após criar todas as classes, essas precisam ser incluídas dentro do modelo.

AULA 2 • PARTE 2

Banco de dados Ocorrências

O professor Claudio Bonel constrói um banco de dados de ocorrências utilizando o modelo lógico. De início, importamos o SQLAlchemy e o SQLAlchemy ORM e criamos a base declarativa.

07:50

04:16

“ Em nome de coluna, nome de tabela, deve-se evitar acentuação gráfica, espaço e caracteres especiais. **”**

“ A importância de fundamentar aquilo que a gente está fazendo é algo indescritível. **”**

15:07

“ Colunas com números inteiros sequenciais acabam tendo mais performance, mais agilidade. ”

17:41

Delete-no action e on update

O delete-no action deleta a tabela estrangeira, porém mantendo na tabela de ocorrência.

Já o on update atualiza e “cascateia” para a tabela de ocorrência, mantendo os dados e garantindo o histórico desses.

“ É importante que não altere a tabela pelo SQLite e sim pelo código. ”

21:22



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Qual o comando utilizado para deixar uma mensagem caso ocorra algum problema?

26:21

Cenário corporativo

Em cenários corporativos, possivelmente o desenvolvedor não terá a possibilidade de criar uma tabela que já esteja em produção, porque existe uma área de dados, existe um time preparado para isso.

O desenvolvedor possivelmente não terá acesso simplificado a um SGBD para criar uma tabela, então temos que identificar onde estamos localizados na vida profissional.



26:27

“ Identifique onde você está localizado na tua vida profissional. ”

27:35



Inserção de Dados: parte I

Em um software, os dados são digitados pelos usuários, capturados e inseridos no banco de dados. Para Inserção de Dados em Massa, antes de inserir, você deve conferir pontualmente cada dado.

O professor Claudio Bonel demonstra como inserir uma grande quantidade de dados no banco de dados criado. Ele apresenta, também, as formas de acesso aos dados.

PALAVRAS-CHAVE

CSV: Os arquivos CSV, ou comma separated values, são arquivos de texto de formato regulamentado pelo RFC 4180, que fazem uma ordenação de bytes ou um formato de terminador de linha. Comumente é usado em softwares offices.

30:00



31:35



AULA 2 • PARTE 3

PALAVRAS-CHAVE

Lawrence Gordon Tesler: Foi um cientista da computação que trabalhou no campo da interação homem-computador. Notabilizou-se pela invenção dos recursos “Copiar, Cortar e Colar” e “Buscar/Substituir”.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

É o processo utilizado para confirmação dos dados:

“No teu trabalho tu vai conhecer tão bem o dado que tu também não vai precisar abrir o arquivo.**”**



Inserção de Dados: parte II

O professor Claudio Bonel traz outra abordagem, inserindo arquivos CSV e Excel, com um volume de dados maior e sem necessidade de fazer testes pontuais, um processo mais rápido utilizado tanto para volumes pequenos quanto para volumes maiores.

Primeiro coletasse os dados do “produto”, criasse uma variável de conexão com o banco, uma outra variável de metadados e faz-se um vínculo com o bind com a engine de banco de dados.

Popular as tabelas: parte I

O professor Claudio Bonel explica a solução do exercício “popular as tabelas do banco de dados ocorrências”, seguindo os passos:

- 1 - Usar o comando para ler todos os arquivos;
- 2 - Usar o comando para jogar para o dataframe;
- 3 - Após jogos no dataframe, importar o SQLAlchemy;
- 3.1 - Criar o parâmetro de conexão com a engrenagem do banco;
- 4 - Fazer importação do meu ORM para poder abrir uma Sessão;
- 5 - Trazer as classes que foram criadas dentro da tabela;
- 6 - Close all.

Popular as tabelas: parte II

O professor Claudio Bonel segue a solução do exercício, consultando dados no Banco de Dados de Ocorrência ou Core Data. Para fazer somente uma fotografia dos dados se faz uma consulta no modelo de dados.



17:19

37:05



Manipulação dos dados: parte I

O professor segue a solução do exercício e destaca a importância de se fazer a restrição dos relacionamentos corretamente. Após, ele parte para a consulta e manipulação dos dados no banco de ocorrências, criando um ranqueamento dos dados.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Qual é o método que vai consultar os dados lá no banco de dados de ocorrências de acordo com o requisito?



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

O que significa Label?

Manipulação dos dados: parte II

Claudio Bonel segue a solução do exercício manipulando os dados do banco de dados de ocorrências. Apresenta como realizar filtros específicos desenhando o modelo lógico, destaca que é preciso verificar como o dado está cadastrado na tabela, para realizar o filtro. No código pronto, visualizamos a ordenação dos dados de forma decrescente.



00:30

00:51



“ Tudo é questão de ler o modelo lógico e escrever aqui. ”



AULA 3 • PARTE 1

“ Order by vou ordenar pela minha medida, pela minha métrica. **”**

Reflect

O professor segue a solução do exercício e destaca que o reflect acessa os dados do metadado, isso é importante para fazer o update. Para acessar um metadado específico, o reflect é o método utilizado nesses casos. Em seguida apresenta o script de atualização de variável.

Consulta dos dados: parte I

Em um novo exercício, Claudio sugere um ranqueamento através da quantidade total de ocorrências relacionadas a um crime específico. Em seguida apresenta a solução para o exercício proposto. Se temos uma função que é agregadora eu preciso agrupar outra coluna que vai totalizar, somando quantidade e exibir agrupado por município.

FUNDAMENTO

Ambiente de desenvolvimento

Oracle Live SQL é um serviço baseado em nuvem que fornece acesso a uma instância de banco de dados Oracle 12c. Acesse em: livesql.oracle.com

BR Modelo Web é uma ferramenta online e open source para modelagem de banco de dados. Acesse em: brmodeloweb.com

PALAVRAS-CHAVE

Classe associativa: Uma classe associativa tem propriedades de associação e a associação correspondente tem propriedades de classe.



02:06



05:30

Ferramentas de modelagem de dados

Azriel Majdenbaum apresenta um modelo conceitual e um modelo lógico de um estudo de caso de pacientes. Destaca que existem várias ferramentas para modelagem, como o BRmodelo, uma ferramenta gratuita específica para modelagem de dados. Usando o BRmodelo podemos converter de modelo conceitual para lógico em poucos cliques, bastando apenas seguir o caminho: Diagram - Comandos - Converter para lógico - Continuar.



08:24

14:17



Modelo Racional

O mini mundo, levantamento de requisitos, análise funcional e projeto conceitual podem ser obtidos independente do Sistema SGBD a partir de: projeto de aplicação, projeto lógico e projeto físico (dependentes do SGBD).

A vantagem da ferramenta BRModelos é que, se você fizer um bom modelo conceitual, pode converter direto para modelo lógico e complementar o que falta. Os dados são inseridos apenas uma vez no meu modelo de dados.

PALAVRAS-CHAVE

Edgar Frank Codd: Foi um matemático, professor adjunto de matemática na Universidade do Tennessee e trabalhou como programador matemático na sede da IBM em Nova York a partir de 1949.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

É o conjunto de valores válidos para cada atributo:



16:54



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Denomina-se a forma como um objeto da realidade pode ser representado:

PALAVRAS-CHAVE

ANSI: American National Standards Institute é uma organização particular estado-unidense sem fins lucrativos que tem por objetivo facilitar a padronização dos trabalhos de seus membros.

23:06



20:06



Manipulação básica de dados: parte I

Para manipular de dados, devemos criar uma tabela de dados e os atributos. O professor Azriel demonstra, na prática, a criação de uma tabela, destacando que o tipo de dado VARCHAR é utilizado para armazenar caracteres. Diferentemente do tipo CHAR, que sempre ocupa um espaço fixo na memória, o VARCHAR utiliza apenas o espaço necessário para armazenar os dados inseridos no banco.

Para inserir algum dado na tabela precisa-se utilizar “INSERT INTO”, o nome da tabela e, opcionalmente, o nome das colunas, placa marca, etc. Para consultar os registros da tabela, utiliza-se o comando “SELECT”, para consultar todos coloca-se o asterisco como no exemplo: SELECT * FROM VEICULOS.

Manipulação básica de dados: parte II

O professor Azriel Majdenbaum segue a demonstração de manipulação básica de dados.

Quando se quer alterar os dados existentes na tabela utilizar o comando UPDATE;

Podemos usar expressões aritméticas lógicas como “SELECT” e “UPDATE” de diversas maneiras;

O SET é utilizado para apontar o campo da atualização.



36:42

44:06



Deletando e ordenando

O comando DELETE, como o nome já diz, é um comando para deletar ou excluir algum dado e utiliza-se da seguinte forma: DELETE FROM nome da tabela (WHERE condição). Aqui se toma o mesmo cuidado que o UPDATE, se utilizado o nome de uma tabela em DELETE FROM, irá apagar toda a tabela com os registros.

O comando Order By serve para ordenar os registros, sendo que no comando SELECT a ordenação não é garantida, ela depende da maneira como os registros foram incluídos dentro do banco de dados. Para visualizar os dados de maneira ordenada utilizamos o ORDER BY no SELECT.

O COUNT (*) serve para saber quantos linhas no total tem a tabela.

“ No comando SELECT a ordenação não é garantida. **”**



46:33

AULA 3 • PARTE 2

“ Para os dados, faz diferença a forma como eu incluo. **”**



00:40

01:00



Substituição e localização

Seguindo a demonstração, o professor Azriel Majdenbaum traz os comandos:

DISTINCT - esta cláusula irá evitar duplicatas nos resultados de uma consulta.

NULL - representa um valor especial que indica ausência de dado ou valor desconhecido.

LIKE e IN - LIKE para localizar textos onde que o símbolo de “%” substitui 0 ou + caracteres. O operador IN determina se um valor corresponde a qualquer um dos valores de uma lista.

“ O “%” substitui qualquer quantidade de caracteres. **”**



14:14

Alterar a tabela

Um comando para alterar uma tabela é o ALTER TABLE, ele serve para remover e adicionar novas colunas em tabelas. Para excluir uma coluna utilizamos o comando DROP.

O professor Azriel Majdenbaum demonstra como utilizar o comando DATE para incluir dados do tipo data. Para funções de conversão de datas, podemos manipular as datas fazendo conversão utilizando as seguintes funções: TO_CHAR (para caractere) e TO_DATE (para data). O elemento SYSDATE lista a data do sistema (nossa computadora), então vai pegar a data do meu computador e vai converter no caractere.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Toda chave primária é também um:

Aritméticas de Datas e Integridade

Na manipulação de dados é possível realizar Aritméticas de Datas, ou seja, pegar uma data e somar um dia ou fazer a subtração entre datas, por meio do comando SELECT SYSDATE.

Para criar uma integridade para os dados, do ponto de vista de entidade, criamos uma chave primária para cada tabela, um atributo que não vai se repetir nunca. Em SQL usamos as restrições PRIMARY KEY (para a principal) e UNIQUE (para as demais AKs), então toda a PK é também NOT NULL, isso serve para identificar as nossas linhas de maneira única.

Integridade de Domínio e Restrição



42:50

Quando criamos uma integridade de domínio, estamos dizendo que só alguns valores vão ser aceitos para serem inseridos dentro dos atributos.

Um tipo de integridade que é muito importante é a Restrição de Integridade Referencial, usada geralmente em duas tabelas para garantir que os dados registrados em uma coluna sejam referenciados em uma coluna na segunda tabela.

O professor Azriel Majdenbaum monta um exemplo no BRModelo entre Estado e Cidade, ilustrando a Restrição de Integridade Referencial.

AULA 3 • PARTE 3

Relacionamento do tipo muitos-para-muitos



03:23

09:24



JOIN

Seguindo os exemplos de integridade, o professor Azriel apresenta no BRModelos o exercício demonstrando que, quando implementamos o modelo lógico relacional, temos que criar uma tabela no meio, pois de “N” para “N” precisamos implementar o relacionamento criando uma tabela intermediária.

Para implementar um relacionamento de “1 para N”, utilizamos chave estrangeira.

O JOIN permite as junções que possibilitam a consulta de dados de mais de uma tabela pela relação entre chaves estrangeiras e chaves primárias.

INNER JOIN é uma cláusula que permite a junção entre duas ou mais tabelas, desde que haja entrelaçamento entre todas. O OUTER JOIN ou FULL JOIN, retorna todos os registros de ambas as tabelas.

O produto cartesiano ou CROSS JOIN é uma operação da teoria de conjuntos. Executar um produto cartesiano entre duas tabelas resulta na combinação de todas as linhas (registros) da primeira tabela com todas as linhas da segunda tabela.

PALAVRAS-CHAVE



16:42

Teoria de conjuntos: Ramo da lógica matemática que estuda conjuntos (coleções de elementos). Em geral, é investigada com elementos que são relevantes para os fundamentos da matemática.

JOINS Encadeados

Os JOINS Encadeados servem para procurar dados que muitas vezes são distintos, de mais de uma tabela ou tabelas muito distantes umas das outras. O professor Azriel Majdenbaum demonstra de forma prática como criar as tabelas.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Qual a função utilizada para converter os valores NULL para 0?

22:56

Funções

Existem funções sobre linhas, que operam sobre cada linha do resultado individualmente, e funções sobre um conjunto de linhas, que operam sobre diversas linhas calculando valores sobre todo o conjunto.

Uma Função de Agregação opera sobre um conjunto de linhas e permite calcular valores totais e subtotais. São algumas das funções mais comuns de Agregação: COUNT (*), SUM, AVG, MAX, MIN etc. O NVL é uma função que permite substituir NULL por um valor especificado, como zero, por exemplo.

43:00

GROUP BY: parte I

O comando GROUP BY pode ser usado para agrupar os resultados de uma consulta, gerando subtotais por grupos em novas colunas. Ou seja, identifica uma coluna selecionada a ser usada para agrupar os resultados, separa os dados em grupos pelos valores da coluna especificada e retorna uma linha de resultados para cada grupo.

AULA 3 • PARTE 4

GROUP BY: parte II

O professor Azriel Majdenbaum segue demonstrando a utilização do comando GROUP BY, destaca que alterou a tabela produtos e colocou o atributo usuário, então atualizou o usuário para 1. Fazendo um SELECT, tipo usuário, agrupou-se ele por 2 campos.

00:32

HAVING e Subconsultas

O HAVING é como se fosse o WHERE do GROUP BY. É usado para filtrar grupos de resultados após a aplicação da cláusula GROUP BY. Enquanto a cláusula WHERE é usada para filtrar linhas antes de qualquer agrupamento, a cláusula HAVING é aplicada depois que os dados foram agrupados e permite filtrar esses grupos com base em condições agregadas.

A ideia básica da subconsulta é permitir juntar os resultados de duas consultas em uma só. O professor Azriel Majdenbaum demonstra como usar uma subconsulta para fazer uma inserção de dados. Assim como inserimos podemos fazer um UPDATE e DELETE.

Indexação

O banco de dados vai inserindo e gravando na ordem em que é executado, mas o SGBD não garante a ordenação nas consultas. Sendo assim, geralmente, o SGBD precisa usar um algoritmo otimizado para agilizar as pesquisas.

O índice é um arquivo separado que tem duas informações: a chave de busca ordenada e o rowid. Ele ordena os dados, o software Oracle cria automaticamente o índice da chave primária (PK), a fim de garantir que não haja repetição de dados e traz também vantagens nas consultas. Por outro lado, a cada vez que insiro um novo registro ele precisa atualizar os índices.

25:21



“ O fato é que os SGBD não garantem ordenação nas consultas. ”

26:10



34:47



Sequence

Muitas vezes queremos usar uma chave sequencial para as tabelas, criar uma sequência, e queremos que o banco de dados crie isso automaticamente. Alguns Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD) colocam o numerador sequencial como sendo um tipo de dado, o Oracle não faz essa função, por isso, se faz necessário criar um objeto chamado SEQUENCE.

Resumo da disciplina

Veja, nesta página, um resumo dos principais conceitos vistos ao longo da disciplina.

AULA 1

O metadados descritivo é extremamente importante para o banco de dados.



A tipologia do dado precisa de uma integridade bem definida.



Index com número inteiro sequencial são mais ágeis.



AULA 2

É importante fundamentar aquilo que se está fazendo.



É ler e transcrever.



Tudo é questão de ler o modelo lógico e escrever.



AULA 3

No comando SELECT a ordenação não é garantida.



Para os dados, faz diferença a forma como eu incluo.



Os SGBD não garantem ordenação nas consultas.



Avaliação

Veja as instruções para realizar a avaliação da disciplina.

Já está disponível o teste online da disciplina. O prazo para realização é de **dois meses a partir da data de lançamento das aulas**.

Lembre-se que cada disciplina possui uma avaliação online.
A nota mínima para aprovação é 6.

Fique tranquilo! Caso você perca o prazo do teste online, ficará aberto o teste de recuperação, que pode ser realizado até o final do seu curso. A única diferença é que a nota máxima atribuída na recuperação é 8.

