

Database Design – Objetivos do Curso

Visão Geral

Este curso ensina os alunos a analisar cenários complexos de negócios e criar um modelo de dados, ou seja, uma representação conceitual das informações de uma organização. Os alunos aprenderão a examinar os requisitos de dados e a conceber uma base de dados relacional neutra do fornecedor. As aptidões de colaboração em grupo e gestão de projetos são desenvolvidas à medida que os modelos de diagrama de relações de entidade são concluídos. Ao final do curso, os alunos realizarão um projeto em que terão como desafio criar uma solução de banco de dados para uma empresa ou organização.

Idiomas Disponíveis do Conteúdo Programático:

- Inglês, Chinês Simplificado, Português (Brasil), Espanhol, Indonésio

Duração

- Tempo total do curso recomendado: 90 horas*
- Horas de crédito educativo profissional para educadores que completarem o treinamento do Oracle Academy: 30

* O tempo do curso inclui instrução, estudo individual/tarefas de casa, exercícios práticos, projetos e avaliação

Públicos-alvo

Educadores

- Corpo docente de faculdades/universidades que ensina programação de computadores, tecnologia da informação e comunicação (TIC) ou um assunto relacionado
- Professores do ensino médio que ensinam programação de computadores, TIC ou qualquer assunto relacionado

Alunos

- Alunos que desejam aprender as técnicas e as ferramentas para criar, compilar e extrair informações de um banco de dados
- Alunos que possuem habilidades básicas de solução de problemas de matemática, lógicos e analíticos
- Programadores iniciantes, bem como avançados, que desejam adquirir um conhecimento avançado da linguagem de programação SQL

Pré-requisitos

Obrigatório

- Facilidade de usar um computador
- Conhecimento geral sobre bancos de dados e a atividade de consulta

Sugerido

- Nenhum

Próximos Cursos Sugeridos

- Programação de Banco de Dados com SQL

Tópicos e Objetivos Lição a Lição

Seção 1 - Introdução

- 1-1 Introdução ao Oracle Academy
 - Dar exemplos de cargos, salários e oportunidades que são possíveis com a participação no Academy
 - Explicar como a sua participação no Academy pode ajudar você a aproveitar essas oportunidades
- 1-2 Dados versus Informações
 - Fazer a distinção entre dados e informações e dar exemplos de cada um deles
 - Descrever como os dados se tornam informações e dar um exemplo
- 1-3 Histórico do Banco de Dados
 - Descrever a evolução do banco de dados e dar um exemplo do seu papel no mundo dos negócios
 - Citar importantes contribuições históricas em termos de design e desenvolvimento de bancos de dados
 - Listar e aplicar as três principais etapas no processo de desenvolvimento de bancos de dados
- 1-4 Principais Transformações na Computação
 - Listar as principais transformações na computação que ocorreram desde os anos 1970
 - Definir e dar um exemplo destes itens: hardware, sistema operacional, software
 - Identificar exemplos de empresas que usam software de banco de dados e explicar sua importância para o sucesso delas
 - Explicar a missão geral da Oracle Corporation

Seção 2 - Entidades e Atributos

- 2-1 Modelos Conceituais e Físicos
 - Explicar a importância de se comunicar com clareza e de capturar requisitos de informações com precisão
 - Fazer a distinção entre modelo conceitual e sua implementação física
 - Listar cinco motivos para criar um modelo de dados conceitual
 - Citar exemplos de modelos conceituais e modelos físicos
- 2-2 Entidades, Instâncias, Atributos e Identificadores
 - Definir uma entidade e dar um exemplo
 - Fazer a distinção entre uma entidade e uma instância de uma entidade
 - Citar e descrever atributos de uma determinada entidade
 - Fazer a distinção entre um atributo e seu valor
 - Fazer a distinção entre atributos obrigatórios e opcionais e entre atributos voláteis e não voláteis
 - Selecionar e justificar um identificador exclusivo (UID) de uma entidade
- 2-3 ERDs e Modelagem de Entidade-Relacionamento
 - Definir o significado de "livre de implementação" e sua relação com modelos de dados e a implementação do design do banco de dados
 - Listar as quatro metas de modelagem de entidade-relacionamento
 - Identificar um diagrama de entidade-relacionamento (ERD)

Seção 3 - Noções Básicas de Relacionamentos

- 3-1 Identificando Relacionamentos
 - Interpretar e descrever a opcionalidade de relacionamentos
 - Interpretar e descrever a cardinalidade de relacionamentos
 - Relacionar (conectar ou unir) entidades aplicando as regras de cardinalidade e opcionalidade
- 3-2 Convenções para Diagramação de ER
 - Construir componentes de diagrama de ER que representem entidades, atributos e relacionamentos de acordo com convenções de diagramação
- 3-3 Conceitos de ERD e Relacionamentos
 - Definir relacionamentos entre entidades de forma precisa (ERD)
 - Desenhar e rotular os relacionamentos corretamente em um ERD
- 3-4 Diagramas de Matriz
 - Identificar relacionamentos usando um diagrama de matriz
 - Desenhar um ERD com base em um diagrama de matriz

Seção 4 - Super/Subtipos e Regras de Negócios

- 4-1 Supertipos e Subtipos
 - Definir e fornecer um exemplo de um subtipo
 - Definir e fornecer um exemplo de um supertipo
 - Estabelecer as regras relativas a entidades e subtipos e dar exemplos de cada um deles
 - Aplicar as regras de supertipo e subtipo avaliando a precisão dos diagramas de entidade-relacionamento que os representam
 - Aplicar as regras de supertipo e subtipo e incluí-las em um diagrama quando adequado
- 4-2 Documentando Regras de Negócios
 - Definir e elaborar uma regra de negócios estrutural
 - Definir e elaborar uma regra de negócios processual
 - Reconhecer que algumas regras de negócios exigirão programação
 - Diagramar regras de negócios quando elas podem ser representadas em um modelo de entidade-relacionamento

Seção 5 - Fundamentos de Relacionamentos

- 5-1 Transferibilidade de Relacionamentos
 - Descrever e fornecer um exemplo de transmissibilidade de relacionamentos
 - Compreender a diferença entre relacionamentos transferíveis e não transferíveis
 - Ilustrar relacionamentos não transferíveis em ERDs
- 5-2 Tipos de Relacionamento
 - Reconhecer e fornecer exemplos de um relacionamento de um para um
 - Reconhecer e fornecer exemplos de um relacionamento de um para vários
 - Reconhecer e fornecer exemplos de um relacionamento de muitos para muitos
 - Reconhecer relacionamentos redundantes e removê-los do ERD
- 5-3 Resolvendo Relacionamentos de Muitos para Muitos
 - Identificar os atributos que pertencem a relacionamentos de muitos para muitos
 - Demonstrar as etapas para resolver um relacionamento de muitos para muitos usando uma entidade de interseção
 - Identificar o UID de uma entidade de interseção e representá-lo no diagrama de entidade-relacionamento
- 5-4 Noções Básicas sobre Requisitos de CRUD
 - Criar modelos de entidade-relacionamento que refletem todas as regras de negócios reunidas durante o processo de entrevista
 - Identificar os requisitos de CRUD (Create, Retrieve, Update e Delete) do negócio
 - Validar seu modelo de entidade-relacionamento executando uma análise CRUD

Seção 6 - UIDs e Normalização

- 6-1 UIDs Artificiais, Compostos e Secundários
 - Definir os diferentes tipos de identificadores exclusivos (UIDs)
 - Definir um UID candidato e explicar por que, em alguns casos, uma entidade poderá ter mais de um UID candidato
 - Analisar as regras de negócios e escolher o UID primário mais adequado entre os UIDs candidatos
 - Reconhecer e discutir as questões envolvidas na identificação em situações do mundo real
- 6-2 Normalização e Primeira Forma Normal
 - Definir a finalidade da normalização nos modelos de banco de dados
 - Definir a regra da Primeira Forma Normal no processo de normalização
 - Determinar se uma entidade está em conformidade com a regra da Primeira Forma Normal
 - Converter uma entidade na Primeira Forma Normal se necessário
- 6-3 Segunda Forma Normal
 - Definir a regra da Segunda Forma Normal no processo de normalização.
 - Examinar uma entidade não normalizada e determinar quais regras de normalização estão sendo violadas
 - Aplicar a regra da Segunda Forma Normal para resolver uma violação no modelo.
- 6-4 Terceira Forma Normal
 - Identificar dependências transitivas em um modelo de dados
 - Definir a regra da Terceira Forma Normal no processo de normalização
 - Examinar uma entidade não normalizada e determinar quais regras de normalização estão sendo violadas
 - Aplicar a regra da Terceira Forma Normal para resolver uma violação no modelo

Seção 7 - Arcos, Hierarquias e Modelagem Recursiva

- 7-1 Arcos
 - Definir o termo "constraint" em relação a modelagem de dados
 - Identificar um relacionamento OR exclusivo em um cenário de negócios
 - Diagramar uma constraint em arco para representar um relacionamento OR exclusivo
 - Fazer a distinção entre o uso de um arco e de um subtipo no modelo de dados

- 7-2 Hierarquias e Relacionamentos Recursivos
 - Definir e fornecer um exemplo de um relacionamento hierárquico
 - Identificar os UIDs em um modelo hierárquico
 - Definir e fornecer um exemplo de um relacionamento recursivo
 - Representar um relacionamento recursivo em um ERD com base em um cenário
 - Criar um modelo usando a recursão e hierarquias para expressar o mesmo significado conceitual

Seção 8 - Alterações e Modelagem Histórica

- 8-1 Modelando Dados Históricos
 - Identificar a necessidade de rastrear os dados que mudam ao longo do tempo
 - Construir modelos de ERD que incorporam elementos de “dados ao longo do tempo”
 - Identificar o UID de uma entidade que armazena dados históricos; explicar e justificar a escolha do UID
- 8-2 Modelando Alteração: Tempo
 - Fazer distinção entre o uso de data como um atributo e de DAY como uma entidade em um modelo de dados, dependendo dos requisitos do negócio
 - Solucionar o problema relacionado à manutenção das características de uma data construindo um modelo que usa DAY como uma entidade
 - Identificar pelo menos três constraints relacionadas a tempo que podem resultar de um modelo suscetível a tempo
 - Definir e fornecer um exemplo de não transmissibilidade condicional em um modelo com constraints relacionadas a tempo
- 8-3 Modelando Alteração: Preço
 - Atender à necessidade de um empresa de rastrear as alterações de preços ou de valores construindo um modelo que usa uma entidade histórica
 - Descrever o significado de rastrear em diário/rastrear em log
 - Identificar a necessidade de uma empresa de manter um registro em diário/log e construir um modelo que atenda a esse requisito
- 8-4 Convenções de Desenho para Facilitar a Leitura
 - Aplicar as convenções de desenho da Oracle a um diagrama de modelo de dados
 - Identificar entidades de alto volume em um diagrama de modelo de dados e explicar o significado delas para a empresa
 - Redesenhá um determinado diagrama de modelo de dados para dar mais clareza e facilitar a leitura
 - Reconhecer a utilidade de dividir um ERD complexo em vários subdiagramas funcionais

Seção 9 - Mapeamento

- 9-1 Introdução a Conceitos de Banco de Dados Relacional
 - Definir uma chave primária
 - Definir uma chave estrangeira
 - Definir uma regra de integridade de colunas
 - Identificar elementos de linha, coluna, chave primária, chave exclusiva e chave estrangeira em um diagrama de uma tabela contendo esses elementos
 - Identificar violações de regras de integridade de dados
- 9-2 Mapeamento Básico: o Processo de Transformação
 - Fazer a distinção entre um modelo conceitual e um modelo físico
 - Aplicar o mapeamento de terminologia entre os dois modelos
 - Entender e aplicar as convenções de nomenclatura da Oracle para tabelas e colunas usadas em modelos físicos
 - Transformar uma entidade em um diagrama de tabela
- 9-3 Mapeamento de Relacionamentos
 - Aplicar a regra de mapeamento de relacionamentos para transformar corretamente relacionamentos do tipo 1:M e associativos
 - Aplicar a regra de mapeamento de relacionamentos para transformar corretamente relacionamentos do tipo M:M
 - Transformar relacionamentos do tipo 1:1
 - Aplicar a regra de mapeamento de relacionamentos para transformar corretamente relacionamentos em um arco
- 9-4 Mapeamento de Subtipos
 - Definir e aplicar as regras de constraint de tabelas, colunas, identificadores, relacionamentos e integridade para o mapeamento de:
 - implementações de supertipos
 - implementações de subtipos
 - implementações de arco de supertipo e subtipo

Seção 10 - Criando Projetos de Banco de Dados

- 10-1 Ciclo de Desenvolvimento do Sistema
 - Listar e descrever os diferentes estágios do SDLC (ciclo de desenvolvimento do sistema)
 - Identificar a função da modelagem de dados no ciclo de desenvolvimento do sistema
 - Relacionar as tarefas do projeto aos diversos estágios do ciclo de desenvolvimento de um sistema

- 10-2 Visão Geral e Introdução do Projeto
 - Identificar um projeto de modelagem de dados para solucionar uma necessidade de informações de um negócio
 - Demonstrar habilidades essenciais para resolver problemas de negócios usando tecnologia e apresentando essas soluções com profissionalismo
 - Demonstrar habilidades eficazes para montar equipes
- 10-3 Gerenciamento do Projeto de Apresentação
 - Controlar a responsabilidade e o andamento de um projeto usando um documento de gerenciamento de projetos
 - Demonstrar o andamento do projeto de apresentação final preenchendo a grade de rastreamento do projeto final
- 10-4 Componentes da Apresentação Final
 - Organizar o conteúdo da apresentação oral final em ordem lógica de tópicos
 - Identificar o conteúdo apropriado para cada parte da apresentação
 - Designar atribuições na apresentação a cada membro do grupo

Seção 11 - Apresentando Projetos de Banco de Dados

- 11-1 Criando Tabelas para a Apresentação Final
 - Criar tabelas de amostra com base no ERD da apresentação do projeto final
 - Inserir exemplos de dados nas tabelas criadas
- 11-2 Preparando a Documentação Escrita
 - Redigir uma documentação escrita bem organizada para acompanhar uma apresentação
 - Rascunhar, revisar e finalizar a documentação escrita.
- 11-3 Preparando o Material Visual
 - Construir diagramas de entidade-relacionamento que demonstrem as convenções do setor
 - Preparar tabelas e recursos visuais para servir de apoio à documentação de banco de dados
 - Demonstrar e fornecer exemplos de formatação de tabelas para documentação do banco de dados
 - Demonstrar e aprimorar as habilidades de apresentação oral durante o ensaio e o ajuste final
- 11-4 Apresentações Finais
 - Demonstrar o uso de uma mensagem central e de argumentos justificativos para uma apresentação final
 - Demonstrar uma análise lógica das regras de negócios, das operações e dos processos de forma clara e fácil para o cliente
 - Demonstrar a seleção do traje adequado para uma apresentação final