

The logo for Oracle Academy is centered on a light gray background. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is framed by two horizontal dark gray bars, one at the top and one at the bottom.

ORACLE

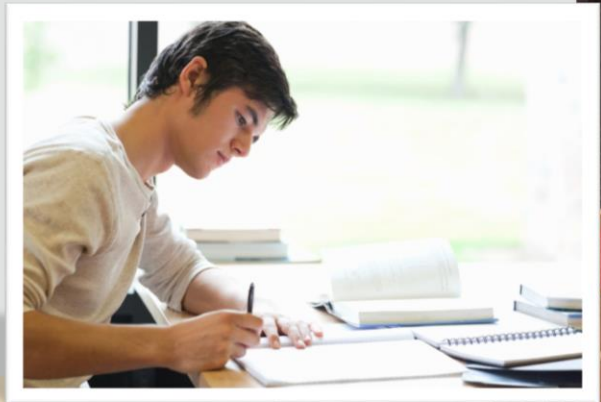
Academy

Database Foundations

2-1

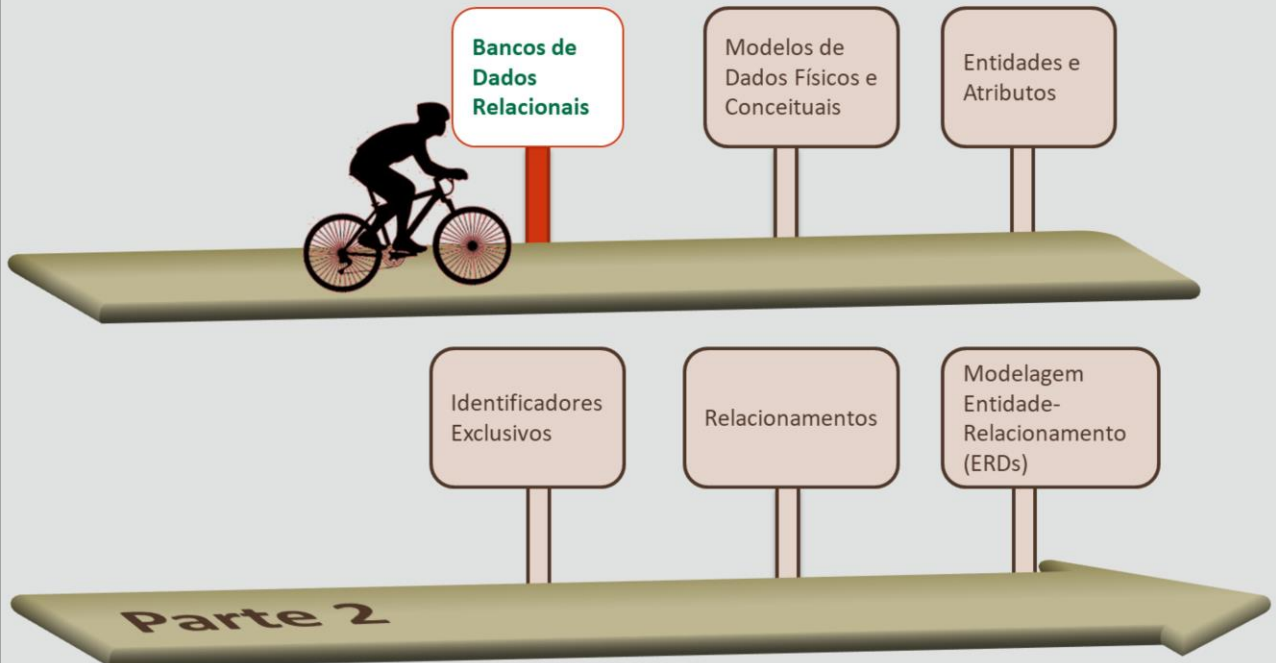
Bancos de Dados Relacionais

ORACLE
Academy



Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Roteiro



ORACLE
Academy

DFo 2-1
Bancos de Dados Relacionais

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. 3

Objetivos

- Esta lição abrange os seguintes objetivos:
 - Descrever os recursos de uma tabela única
 - Descrever os recursos e as regras de um banco de dados relacional
 - Descrever as vantagens e as desvantagens dos tipos de banco de dados
 - Definir tabelas relacionais e os principais termos



Tabela Única

- Como vimos anteriormente, um banco de dados de arquivo simples é um tipo de banco de dados que armazena dados em uma única tabela
- Em geral, os bancos de dados de arquivo simples estão em formato de texto simples, no qual cada linha contém apenas um registro

	CUSTOMER_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	ADDRESS	CITY
Record 1	CN0001	Rick	Carmen	King Street	Boston
Record 2	CN0002	Nick	Doris	6 Rotrat	Boston
Record 3	CN0003	Mary	Pink	Centrale	Lagos

Vantagens e Desvantagens de um Banco de Dados de Arquivo Simples

Vantagens

- Fácil de entender
- Fácil de implementar
- Fácil de extrair informações
- Todos os registros armazenados em um local
- Classificação e filtragem simples de relatórios
- Menos requisitos de hardware e software

Desvantagens

- Menos segurança
- Inconsistência de dados
- Redundância de dados
- Compartilhamento complicado de informações
- Lento para bancos de dados muito grandes

Um banco de dados de arquivo simples é mais fácil e mais barato de usar. Ele atende às necessidades de pequenas empresas e usuários domésticos.

Um arquivo simples tem muitas limitações porque contém TODOS os dados em UMA tabela.

Veja a seguir **mais** algumas desvantagens dos bancos de dados de arquivo simples:

- Não há suporte para acesso de vários usuários
- Limitado a bancos de dados menores
- Funcionalidade limitada
- Problemas de integridade
- Não há segurança
- Não há backup e recuperação
- Não há proteção de dados em acesso simultâneo

Exemplo de um Banco de Dados de Arquivo Simples

	AUTHOR_ID	AUTHOR_NAME	TITLE
Record 1	AD0001	Oscar Wilde	A Vision
Record 2	AD0002	Leo Tolstoy	War and Peace
Record 3	AD0003	Oliver Goldsmith	Citizen of the World
Record 4	AD0003	Oliver Goldsmith	Androcles and the Lion

Observe que os detalhes dos livros e dos autores estão armazenados nessa tabela única e há uma repetição de valores

Bancos de Dados Relacionais

- Um banco de dados relacional apresenta informações em tabelas com linhas e colunas
- Cada coluna representa um tipo específico de informação (um campo), e cada linha lista um registro
- Em seguida, as tabelas são relacionadas umas às outras por meio de um campo comum
- Um campo exclusivo chamado chave é usado para identificar cada registro em um banco de dados relacional



Um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS) armazena dados em tabelas. A cada tabela é atribuído um nome pelo usuário que a criou. Em geral, o usuário escolhe um nome que se correlaciona aos dados que serão armazenados na tabela, por exemplo, `STUDENTS`, `EMPLOYEES`, `LOCATIONS`. Quando uma tabela é criada, o usuário também cria e nomeia colunas relacionadas às características específicas que são armazenadas para cada registro.

Banco de Dados Relacional: Exemplo

STUDENTS

ID	LAST_NAME	DATE_OF_BIRTH	ADDRESS	COURSE_ID

Chave Estrangeira

Chave Primária

Relacionamento

ID	NAME	DURATION

COURSES

A cada tabela é atribuída uma coluna `PRIMARY_KEY` que identifica de forma exclusiva a instância da entidade.

Uma coluna `PRIMARY_KEY` em uma tabela é designada como uma coluna `FOREIGN_KEY` em uma tabela relacionada, a fim de estabelecer um relacionamento entre as tabelas.

O relacionamento entre as tabelas `STUDENTS` e `COURSES` permite armazenar os dados e consultá-los para determinar os cursos específicos que um aluno está frequentando (ou frequentou).

Vantagens de um Banco de Dados Relacional (de Várias Tabelas)

- Menos redundância
- Possibilidade de evitar inconsistência
- Eficiência
- Integridade dos dados
- Confidencialidade

- *Consulte as Anotações para obter mais detalhes

Em comparação com o sistema de arquivos simples, o RDBMS tem várias vantagens:

- **Menos redundância:** em um sistema de arquivos simples, há muita redundância. Por exemplo, os nomes de autores são armazenados várias vezes.
- **Possibilidade de evitar inconsistência:** se a mesma informação for armazenada em mais de um lugar, todas as alterações feitas nos dados precisarão ser realizadas em todos os locais onde os dados estão armazenados.
- **Eficiência:** em geral, um banco de dados é mais eficiente do que um sistema de arquivos simples porque uma informação é armazenada em menos locais.
- **Integridade dos Dados:** em um sistema de banco de dados, é mais fácil manter a integridade dos dados porque tipos de dados fortes são atribuídos a cada coluna.
- **Confidencialidade:** será mais fácil manter a confidencialidade da informação se o armazenamento dos dados estiver centralizado em um local.

Tabelas Relacionais

- Uma tabela é uma estrutura simples na qual os dados são organizados e armazenados

Tabela: EMPLOYEES

Organizados e armazenados

ela: EMPLOYEES

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	DEPARTMENT_ID	PAYROLL_ID	NICKNAME
100	SMITH	DANA	10	21215	Dana
310	ADAMS	TYLER	15	59877	Ty
210	CHEN	LAWRENCE	10	1101	Larry
405	GOMEZ	CARLOS	10	52	Chaz
378	LOUNGANI	NEIL	22	90386	Neil

colunas

rows

Coluna de Chave Primária (PK)

Coluna de Chave Estrangeira (FK)

Coluna de Chave Exclusiva (UK)

- ** Observação: os tipos de chaves mostrados aqui serão discutidos mais adiante na lição e no curso

ORACLE
Academy

DFo 2-1
Bancos de Dados Relacionais

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

11

A coluna `PAYROLL_ID` é uma chave exclusiva. Isso significa que o sistema não permite duas linhas com o mesmo `payroll_id`.

Neste exemplo, a chave estrangeira `department_id` faz referência a uma linha da tabela `DEPARTMENTS`. Você sabe que Dana Smith trabalha no departamento 10. Se você quisesse saber mais sobre o departamento de Dana Smith, procuraria a linha `department_id = 10` na tabela `DEPARTMENTS`.

Regras para Tabelas de Bancos de Dados Relacionais

- Cada tabela tem um nome distinto
- Cada tabela pode conter várias linhas
- Cada tabela tem um valor para identificar as linhas de forma exclusiva
- Cada coluna de uma tabela tem um nome exclusivo
- As entradas das colunas são valores únicos
- As entradas das colunas são do mesmo tipo
- A ordem das linhas e das colunas é insignificante



Principais Termos

- **Tabela:** estrutura de armazenamento básica
- **Coluna** – atributo que descreve as informações da tabela
- **Chave Primária** – o identificador exclusivo de cada linha
- **Chave Estrangeira** – coluna que se refere a uma coluna de chaves primárias em outra tabela
- **Linha** – dados de uma instância da tabela
- **Campo** – o valor encontrado na interseção entre uma linha e uma coluna

Resumo

- Nesta lição, você deverá ter aprendido a:
 - Descrever os recursos de uma tabela única
 - Descrever os recursos e as regras de um banco de dados relacional
 - Descrever as vantagens e as desvantagens dos tipos de banco de dados
 - Definir tabelas relacionais e os principais termos



The logo for Oracle Academy is centered on a light gray background. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is framed by two horizontal dark gray bars, one at the top and one at the bottom.

ORACLE

Academy