Diogo Peres

Henrique Nery

Modelagem de banco de dados

Atividade de normalização

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Normalize a tabela abaixo com o objetivo de armazenar os dados das fichas médicas de todos os pacientes de uma clínica. Leve em consideração que o CRM do médico serve para identificá-lo unicamente.

**Tabela de pacientes**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID do**  **paciente** | **Nome do paciente** | **CPF do**  **Paciente** | **Data de nascimento** | **Alergias** | **Gênero** |
|  |  |  |  |  |  |

**Tabela de médicos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CRM do**  **Médico** | **Nome do médico** | **Especialidade** |
|  |  |  |

**Tabela de exames**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID do exame** | **Autorização** | **Procedimento** |
|  |  |  |

**Tabela de fichas médicas**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID da**  **ficha** | **ID do**  **Paciente (FK)** | **CRM do**  **Médico**  **(FK)** | **ID do exame**  **(FK)** | **Diagnóstico** | **Tratamento** | **Data da**  **Consulta** | **Receita**  **Médica** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Normalize a tabela abaixo com o objetivo de armazenar os dados das ordens de compra de materiais de uma fábrica. Leve em consideração que cada ordem de compra é direcionada para um único fornecedor.

**Fábrica**

* ID\_fabrica (Chave primária)
* Nome\_fabrica
* CNPJ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID da fábrica** | **Nome da fábrica** | **CNPJ** |
|  |  |  |

**Fornecedor**

* + ID\_fornecedor (Chave primária)
  + Nome\_fornecedor
  + Endereco\_fornecedor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID do fornecedor** | **Nome do fornecedor** | **Endereço do fornecedor** |
|  |  |  |

**Materiais**

* ID\_material (Chave primária)
* Descricao
* Quantidade
* Valor\_unitario
* Valor\_total
* ID\_fornecedor (Chave estrangeira)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID do material** | **Descrição** | **Quantidade** | **Valor unitário** | **Valor total item** | **ID do fornecedor** |
|  |  |  |  |  |  |

**Ordem de compra de materiais**

* ID\_ordem\_compra (Chave primária)
* Data\_emissao
* Valor\_total
* ID\_material (Chave estrangeira)
* ID\_fornecedor (Chave estrangeira)
* ID\_fabrica (Chave estrangeira)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID da ordem de compra | Data de emissão | Valor total da ordem de compra | ID do material | ID do fornecedor | ID da fábrica |
|  |  |  |  |  |  |

1. Normalize a tabela abaixo com o objetivo de armazenar os dados dos projetos desenvolvidos numa fábrica de software. Leve em consideração que cada projeto pode ter vários empregados trabalhando nele.

**Projetos**

* ID\_projeto (Chave primária)
* Nome\_projeto
* Data\_inicio
* Data\_fim
* Cod\_departamento
* Departamento
* Cod\_gerente
* Nome\_gerente
* ID\_empregado (Chave estrangeira)

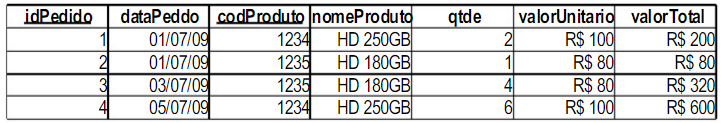
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID do projeto** | **Nome do projeto** | **Data de início** | **Data do fim** | **Cód. departamento** | **Departamento** | **Cód. Do gerente** | **Nome do gerente** | **ID do empregado** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Empregados**

* ID\_empregado (Chave primária)
* Nome\_empregado
* Horas\_trabalhadas
* ID\_projeto (Chave estrangeira)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID do empregado** | **Nome do empregado** | **Horas trabalhadas** | **ID do projeto** |

1. Normalize a tabela abaixo para a 3FN, onde idPedido e CodProduto formama chave da tabela:



Dependências funcionais:

idPedido → dataPedido

idPedido, codProduto → qtde, valorTotal

codProduto → nomeProduto, valorUnitário

**Pedido**

* ID\_pedido (Chave primária)
* Data\_pedido

|  |  |
| --- | --- |
| **ID do pedido** | **Data do pedido** |
|  |  |

**Produto**

* ID\_produto (Chave primária)
* Nome\_produto
* Valor\_unitario

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID do produto** | **Nome do produto** | **Valor unitário** |
|  |  |  |

**Item do pedido**

* ID\_pedido (Chave estrangeira)
* ID\_produto (Chave estrangeira)
* Quantidade
* Valor\_total

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID do pedido** | **ID do produto** | **Quantidade** | **Valor total** |
|  |  |  |  |

5. vendedor (nro\_vend, nome\_vend, sexo\_vend, {nro\_cli, nome\_cli, end\_cli, data\_atend } ) As seguintes dependências funcionais devem ser garantidas na normalização: • nro\_vend → nome\_vend, sexo\_vend • nro\_cli → nome\_cli, end\_cli • nro\_vend , nro\_cli → data\_atend Observações adicionais: • um vendedor pode atender diversos clientes, e um cliente pode ser atendido por diversos vendedores

**Vendedor**

* + **número\_vendedor** (Chave Primária)
  + nome\_vendedor
  + sexo\_vendedor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numero do vendedor** | **Nome do vendedor** | **Sexo do vendedor** |
|  |  |  |

### **Cliente**

* + **número\_cliente** (Chave Primária)
  + nome\_cliente
  + endereço\_cliente

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numero do cliente** | **Nome do cliente** | **Endereco do cliente** |
|  |  |  |

### **Atendimento**

* + **número\_vendedor** (Chave Estrangeira)
  + **número\_cliente** (Chave Estrangeira)
  + data\_atendimento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numero do vendedor(FK)** | **Numero do cliente(FK)** | **Data do atendimento** |
|  |  |  |

6. aluno ( nro\_aluno, cod\_depto, nome\_depto, sigla\_depto, cod\_orient, nome\_orient, fone\_orient, cod\_curso )

As seguintes dependências funcionais devem ser garantidas na normalização: • cod\_depto → nome\_depto, sigla\_depto • cod\_orient → nome\_orient, fone\_orient • nro\_aluno → cod\_depto, cod\_orient, cod\_curso

Observações adicionais:

• um aluno somente pode estar associado a um departamento

• um aluno cursa apenas um único curso

• um aluno somente pode ser orientado por um único orientador

#### **Aluno**

* **número\_aluno** (Chave Primária)
* código\_departamento (Estrangeira)
* código\_orientador (Estrangeira)
* código\_curso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número do**  **aluno** | **Código do**  **departamento** | **Código do**  **Orientador** | **Código do**  **curso** |
|  |  |  |  |

#### **Departamento**

* **código\_departamento** (Chave Primária)
* nome\_departamento
* sigla\_departamento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Código do departamento | Nome do departamento | Sigla do departamento |
|  |  |  |

#### **Orientador**

* **código\_orientador** (Chave Primária)
* nome\_orientador
* telefone\_orientador

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Código do orientador | Nome do orientador | Telefone do orientador |
|  |  |  |

7. Considere a seguinte Tabela:

TProduto (nProduto, descriçãoProduto, nProductManager, nomeProductManager, preço).

Considere que as dependências funcionais:

nProduto → descriçãoProduto, nProductManager, preço nProductManager → nomeProductManager

a) Especifique em que forma normal está esta tabela;

A tabela está na 1ª Forma Normal porque todos os atributos são atômicos e cada campo contém um único valor.

b) Caso a tabela não esteja na 3FN, normalize-a até aquela forma;

**Produto**

* + **número\_produto** (Chave Primária)
  + descrição\_produto
  + número\_product\_manager (Estrangeira)
  + Preço

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numero do**  **Produto** | **Descrição do produto** | **Numero do**  **Product manager (FK)** | **preço** |
|  |  |  |  |

**ProductManager**

* + **número\_product\_manager** (Chave Primária)
  + nome\_product\_manager

|  |  |
| --- | --- |
| **Numero do product manager** | **Nome do product manager** |
|  |  |

10. Considere um banco de dados com as tabelas R1, R2 e R3 e as respectivas dependências funcionais abaixo, onde valor\_pago é o valor pago de imposto de renda no ano e atributos sublinhados formam a chave primária.

 R1 = {cpf, nome, cpf\_conjuge, nome\_conjuge}

 R2 = {cpf, nome, cidade, numero\_dependentes}

 R3 = {cpf, ano, nome, valor\_pago}

Dependências funcionais:

R1 cpf → nome, cpf\_conjuge cpf\_conjuge → nome\_conjuge

R2 cpf → nome, cidade, numero\_dependentes

R3 cpf → nome cpf, ano → valor\_pago

R1, R2 e R3 estão, respectivamente, em qual FN ? Explique.

**Resposta:** R1, R2 e R3 estão na Terceira forma normal (3FN), porque as três tabelas estão bem estruturadas e não possuem redundâncias.