

Aula 04 e 05 - Exercícios de Modelo Entidade-Relacionamento – PARTE II

De acordo com os SEIS enunciados a seguir, desenvolva um modelo entidade-relacionamento completo que reflita o que o texto expõe

Observações: lembre-se de tudo que foi visto, ou seja, entidade, atributos de entidade e de relacionamento, atributo multivalorado, relacionamento binário e ternário, auto relacionamento, cardinalidade e generalização/especialização.

1. Empresa de Projetos

Uma empresa de projetos deseja ter o controle de todos os projetos que estão sendo realizados, tais como: qual departamento está responsável por um determinado projeto, quais empregados estão envolvidos em um projeto, etc.

A empresa possui vários departamentos, sendo que cada empregado pertence a um único departamento.

Quanto ao departamento, deseja-se ter informações como código do departamento e nome do departamento.

Os empregados podem ser: gerente, secretário ou engenheiro. E é necessário ter informações relativas aos empregados como: código do empregado, nome, salário e **telefones**.

Um empregado pode ter um ou mais dependentes, sendo que para cada dependente deve ser armazenado código do dependente, nome e data de nascimento.

Para cada projeto é alocado um ou mais funcionários, sendo que cada projeto é coordenado por um único departamento, mas um departamento pode coordenar vários projetos ao mesmo tempo. Para cada projeto deve ser armazenado seu código, nome e data de entrega.

2. Controle de Pedidos

Uma empresa deseja ter informações relativas aos seus clientes, seus vendedores, seus produtos e os pedidos feitos pelos clientes e atendidos por um determinado vendedor.

Para cada cliente é necessário armazenar um código, nome, cidade e estado em que ele mora. Cada cliente poderá fazer vários pedidos, sendo que em cada pedido ele poderá ser atendido por um vendedor somente (**cada pedido tem um código único**), mas um vendedor poderá atender vários pedidos. Um pedido só poderá ser de um único cliente.

As informações referentes a cada vendedor são código do vendedor, nome do vendedor, salário e a faixa de comissão a que ele pertence.

Os clientes podem fazer vários pedidos, sendo que cada pedido poderá ter vários produtos e é necessário saber a quantidade de cada produto em um determinado pedido.

Para cada produto é necessário armazenar um código, descrição do produto, unidade em que o produto é vendido e o valor unitário do produto, ou seja, o valor referente a uma unidade do produto (que pode ser quilo, litro, metro, etc.).

3. Universidade

Uma universidade possui vários institutos e cada instituto é responsável por um ou mais cursos, mas um curso pertence somente a um único instituto. Para cada instituto deve-se ter o código e nome, e, para cada curso, os mesmos dados de instituto.

Cada curso da universidade possui várias disciplinas, sendo que cada disciplina só pode ser de um curso. Para disciplina é necessário saber o seu código e nome.

Cada professor ministra uma ou mais disciplinas e uma mesma disciplina pode ser ministrada por mais de um professor. É necessário saber o dia da semana e a sala em que um determinado professor ministra certa disciplina. Para cada professor é necessário saber seu código, nome e salário. **Cada professor possui um professor que é o seu coordenador**, sendo que sempre um coordenador coordena vários professores e um professor tem um único coordenador.

Cada **aluno pertence a um único curso**, mas um curso sempre possui vários alunos. Todo **aluno pode cursar várias disciplinas** (mesmo que não seja do curso que ele pertence) e cada disciplina é cursada por vários alunos. Para cada aluno, deve-se ter a nota que ele tirou em uma determinada disciplina, bem como o número de faltas. Cada aluno pode monitorar várias disciplinas, mas uma disciplina sempre tem um único monitor.

A universidade deseja guardar informações de seus alunos, como nome e número de matrícula.

Cada aluno ainda possui um professor orientador de seu trabalho de conclusão de curso, e um professor sempre orienta mais de um aluno.

4. Controle de Projetos e Empregados

Uma empresa precisa ter o controle dos seus empregados, dos projetos que estão sendo executados e das máquinas que estão sendo utilizados pelos empregados nos projetos. Para tanto, ela resolveu desenvolver um banco de dados que lhe ajude a ter todo esse controle.

Cada **empregado tem um supervisor, sendo que o supervisor é um empregado também**. Para cada empregado é necessário armazenar o seu código e seu nome.

Um empregado pertence a um único departamento da empresa. Cada departamento é gerenciado por um único supervisor. E um supervisor não pode gerenciar mais de um departamento. Para cada departamento deve-se armazenar um código e um nome.

Os **empregados podem utilizar várias máquinas em vários projetos**, sendo que é necessário saber o **número de horas que um empregado utilizou uma máquina em um projeto**. Para cada projeto é necessário armazenar um código e o nome do projeto. E para cada máquina também deve ser guardado seu código e seu nome.

5. Empresa Construtora de Veículos Especiais

Suponha que uma empresa construtora de veículos especiais necessita armazenar, em seu Banco de Dados, informações sobre as peças que utiliza em cada projeto de veículo e os fornecedores dessas peças.

O Banco de Dados deve ser capaz de oferecer respostas rápidas e precisas sobre as peças, fornecedores e projetos realizados, bem como **associações entre esses elementos, ou seja, a quantidade de peças fornecida por uma determinada empresa e utilizadas em um projeto.**

As PEÇAS são identificadas por um número, sendo utilizada a cor das gavetas onde estão colocadas as peças para uma localização visual mais rápida por parte dos funcionários. Para a especificação das compras são necessários o nome e o preço atual de cada peça.

Para a emissão correta das notas de compra e dos pagamentos é necessário o nome dos FORNECEDORES bem como a cidade e um número de identificação. A categoria de cada fornecedor é utilizada para indicar a qualidade de seus produtos e serviços.

Os PROJETOS de veículos construídos por esta empresa possuem um nome, número de identificação, a duração para a montagem do veículo e o custo de cada veículo (incluindo peças e serviços).

6. Empresa

Uma empresa deseja criar um banco de dados para sua empresa.

Os funcionários da empresa podem ser **gerentes, secretários ou engenheiros**. Para os **engenheiros, precisa-se armazenar o seu CREA**, para as **secretárias, sua escolaridade** e para os **gerentes qual a pós-graduação** que ele fez.

Para os funcionários, em geral, é necessário armazenar um código, nome e endereço. Somente os **engenheiros podem participar de projetos**, e cada projeto é gerenciado por um único departamento.

Para cada projeto é necessário ter um código, nome, duração e custo do projeto. Todo **departamento tem como responsável um único funcionário que é um gerente**, e é permitido que um gerente gerencie mais de um departamento da empresa. É necessário armazenar o código, a sigla e o nome do departamento. Toda **secretária é responsável pela confecção de qualquer documento** da empresa que deve conter um código e uma finalidade.

Cada funcionário da empresa faz parte de um único departamento, mas um departamento possui, normalmente, mais de um empregado.