



1) Crie um Diagrama Entidade Relacionamento (DER) para modelar um BD para o seguinte cenário:

⇒ Os empregados devem possuir como atributos: matrícula, nome, data-nasc, e estão lotados em diversos departamentos. Empregados são diretamente chefiados por supervisores. Cada empregado é chefiado por um único supervisor, que é também um empregado. É importante identificar o supervisor de cada funcionário.

⇒ Um departamento possui no mínimo 5 empregados, onde um deles é o gerente do departamento.

⇒ O salário de um empregado é calculado com base nos seus diversos vencimentos (*), ou seja, um funcionário recebe vários vencimentos e um vencimento é recebido por diversos funcionários. Para tipo de vencimento, existe um código, uma descrição e o valor correspondente.

Ou seja, o salário que o mesmo receberá será o somatório dos diversos vencimentos (somatório dos rendimentos e subtração dos diversos descontos). Vou passar uma imagem anexa abaixo para tentar deixar isso mais claro para todos.

Em vermelho, estão marcados os diversos vencimentos do funcionário (rendimentos e descontos) e em azul (na parte inferior) está o salário final (líquido), que é obtido a partir do somatório dos vencimentos.

2) Para cada exercício abaixo, fazer um esquema conceitual, usando o Modelo ER na notação clássica (Chen), para representar as seguintes descrições de BDs. Defina restrições de participação total e parcial de forma apropriada, conforme a descrição dada. Mostre a cardinalidade dos relacionamentos na forma detalhada [Modelo (min, máx)] sempre que possível. Utilize o MER Estendido (com propriedades avançadas) quando necessário.

Regras: Desenhar tais diagramas à mão, usando caneta e incluindo os dados de identificação (nome / número de matrícula e data, conforme modelo abaixo) no topo de cada página. Escanear / fotografar cada página e salvar como um único arquivo PDF a ser enviado dentro do prazo estabelecido.

Exercício 2.1 – Sistema de Controle Bancário

Faça o esquema conceitual para um sistema de controle bancário. Para cada agência do sistema, deseja-se armazenar seu número (único), nome, cidade e dados sobre os funcionários que ali trabalham, tais como nome, endereço, matrícula e salário.

Cada cliente cadastrado em uma agência específica pode possuir várias contas bancárias. Para os clientes, deseja-se armazenar o nome, o RG, o endereço e a cidade na qual residem, além de suas contas bancárias. Dados importantes para as contas dos clientes da agência são o número da conta, o saldo e informações sobre o conjunto de transações (número_transação, data, valor) associadas à conta.

Exercício 2.2 – Companhia

Faça o esquema conceitual para o banco de dados de uma companhia. A companhia é organizada em departamentos. Cada departamento tem um nome e um número. Além disto, um departamento controla vários projetos, cada um dos quais com um nome, um número de identificação e o período de tempo no qual deve ser desenvolvido. Na referida companhia, cada projeto somente pode ser desenvolvido por um departamento específico.

Existem somente três tipos de funcionários que trabalham na companhia: pesquisador, secretário e de limpeza. Para os pesquisadores, deseja-se armazenar: o nome, o endereço, o sexo, a data de aniversário, o salário e a área de atuação. Para os secretários, deseja-se armazenar: o nome, o endereço, o sexo, a data de aniversário, o salário e o grau de escolaridade. Já para os funcionários de limpeza, deseja-se armazenar: o nome, o endereço, o sexo, a data de aniversário, o salário, o cargo e a jornada de trabalho. Os cargos dos funcionários responsáveis pela limpeza são hierárquicos. Assim, deseja-se armazenar também, para cada funcionário de limpeza, informações sobre o funcionário de limpeza que o gerencia. Os funcionários da companhia são identificados por meio de um código de identificação, e podem estar associados a apenas um único departamento.

Funcionários que são pesquisadores podem trabalhar em diversos projetos, independentemente desses projetos estarem sendo desenvolvidos no mesmo departamento no qual o empregado está associado. Deve-se armazenar o número de horas semanais trabalhadas por cada pesquisador em cada projeto no qual ele trabalha.

Deve-se armazenar também informações sobre os dependentes de cada funcionário para propósitos de ajuda família. Deve-se armazenar o nome, o sexo e a data de aniversário, além do grau de parentesco com o funcionário.

Exercício 2.3 – Controle Acadêmico

Um banco de dados de uma universidade deseja armazenar os seguintes dados:

A universidade é dividida em departamentos. Cada departamento tem um código, um nome e pode oferecer um conjunto de disciplinas.

Para cada disciplina, deve-se armazenar o código, o nome, a ementa, o número de créditos, as disciplinas que são pré requisitos para esta e o departamento que a oferece. Considere que uma determinada disciplina somente pode ser oferecida por um determinado departamento. Considere também que uma disciplina pode ser pré-requisito para várias outras disciplinas e que uma disciplina tem n pré-requisitos.

Para um professor-orientador, é necessário armazenar o número, o nome, o departamento ao qual está ligado e as disciplinas por ele ministradas. Considere que um orientador somente pode trabalhar em um único departamento, porém pode ministrar diversas disciplinas. Uma determinada disciplina somente pode ser ministrada por um professor-orientador.

Cada aluno da universidade possui um código, um nome, um endereço, um telefone para contato e pode cursar uma série de disciplinas. Para cada disciplina que o aluno cursar, armazenar o seu código, o nome, a média final obtida e a frequência (presença). Os alunos podem ser classificados como alunos de graduação e alunos de pós-graduação (somente, ou seja, nenhum outro tipo é permitido). Para os alunos de graduação, deseja-se saber, adicionalmente, o ano de ingresso na universidade. Já para os alunos de pós-graduação, deseja-se saber a sua formação escolar (um campo descritivo contendo algumas informações para controle interno da universidade), e o código do seu professor-orientador. Considere que um professor-orientador pode orientar vários alunos de pós-graduação e que o aluno de pós-graduação somente pode ser orientado por exatamente um professor-orientador.

Bom trabalho!