

Modelagem Conceitual ER

1. Uma empresa que controla vários cinemas no país deseja manter dados sobre as salas de exibição e os filmes que estão em cartaz em cada cinema. Assim, construa um diagrama ER, conforme apresentado em sala de aula, para a especificação a seguir:
 - Deve-se guardar, para cada cinema, uma identificação única, um nome, um endereço completo (incluindo rua, avenida, número, complemento, bairro, município, estado) e a sua capacidade de lotação (que deve ser obtida a partir da capacidade de todas as salas de exibição do cinema). Os cinemas podem ter várias salas de exibição que são identificadas por um nome, sendo único para um mesmo cinema. Existem salas de exibição com mesmo nome em cinemas diferentes.
 - Cada cinema possui uma lista dos filmes que estão em cartaz. Cada filme é registrado com um título original e a data de produção; se for filme estrangeiro, possuirá também o título em português. Não há dois filmes com os mesmos valores para o título original e a data de produção ao mesmo tempo.

Modelagem Conceitual ER

2. Uma biblioteca de uma faculdade deseja controlar o empréstimo do seu acervo de livros. Assim, construa um diagrama ER, conforme apresentado em sala de aula, para a especificação a seguir:
 - A biblioteca possui um cadastro de livros e, para cada livro, são necessárias as seguintes informações: código ISBN (código internacional único de livros), título, autor(es), edição, ano de publicação e editora (nome, endereço, site e e-mail). Para cada autor de um livro, devem ser armazenadas as seguintes informações: código, nome, sexo, e-mail, telefones de contato.
 - A biblioteca possui vários exemplares de cada livro disponíveis para empréstimo. Cada exemplar possui um número de identificação, que é único para cada livro. Dois exemplares de livros diferentes podem ter o mesmo número de identificação. Para cada exemplar de livro que for emprestado pela biblioteca, devem ser armazenadas as seguintes informações: os dados do exemplar, os dados do usuário que toma o livro emprestado (número de matrícula, nome, endereço e telefones), a data do empréstimo, a data limite para devolução e a data real da devolução.

Modelagem Conceitual ER

3. Faça um diagrama ER para uma pequena Faculdade que deseja controlar os dados de alunos e suas notas obtidas nas disciplinas cursadas, considerando:
 - Para cada aluno, devem ser mantidas as informações: nome, matrícula, identidade, endereço (logradouro, número, complemento, bairro, cidade, estado e CEP), telefone, data de aniversário, sexo, curso e uma lista de disciplinas em que o aluno está ou esteve matriculado, juntamente com a sua nota. Identidade e o número da matrícula possuem valores únicos para cada aluno.
 - Cada curso possui nome e código. Além disso, mantém-se o telefone de contato e a localização (endereço) do lugar onde o curso ocorre. Nome e código possuem valores únicos para cada curso. Cada disciplina tem um nome, uma descrição, um código único e o(s) número(s) do(s) semestre(s) em que é oferecida. Sabe-se também quais são os cursos em que uma determinada disciplina é oferecida.
 - Cada turma (disciplina oferecida) é constituída por uma disciplina, um professor, o semestre e o ano em que é oferecida, e um código (único para cada turma). Existe também um número, para cada turma, que distingue as diferentes turmas da mesma disciplina e lecionadas pelo mesmo professor, que ocorrem no mesmo semestre e ano. Dos professores, guardam-se o código (único) na Faculdade, o nome e o telefone de contato.

Modelagem Conceitual ER

4. Faça um diagrama ER para um sistema de controle bancário, considerando:
 - Cada banco tem um nome e um código de identificação no sistema bancário. Ambos são únicos no sistema. Cada banco possui um conjunto de agências, onde os clientes abrem suas contas. Cada agência possui um código de identificação, que é único dentro de cada banco (agências de bancos diferentes podem ter o mesmo código), um nome e um endereço (logradouro, número, complemento, bairro, cidade, cep, estado). Dos clientes, são necessárias as seguintes informações: cpf, nome e endereço (logradouro, nº, complemento, bairro, cidade, cep, estado). Considere que o cpf identifica unicamente cada cliente.
 - As contas são somente do tipo conta-corrente e possuem um nº de identificação, que é único dentro de cada agência (contas de agências diferentes podem ter o mesmo número), e um saldo. As contas podem ser individuais (de um único cliente) ou conjuntas (pertencerem a mais de um cliente). Um cliente pode ter mais de uma conta em uma mesma agência. É necessário saber também a data em que cada conta foi aberta. As contas possuem movimentações (ou transações) para as quais deve-se manter um controle histórico. Para cada movimentação, tem-se o registro da data e horário em que ela ocorreu, o tipo de movimentação (débito ou crédito), a descrição da movimentação e o valor movimentado.

Modelagem Conceitual ERE

5. Faça um diagrama ERE para um pequeno aeroporto, considerando os seguintes requisitos:
 - Cada aeronave tem um número de registro (único), é classificada como um tipo de aeronave, é guardada em um hangar particular e possui donos. Cada tipo de aeronave tem um número do modelo (único), uma capacidade e um peso. Cada hangar tem um número (único), uma capacidade, e uma localização. Para cada dono de uma aeronave, são mantidos o nome, o endereço, o telefone e o código (único) no aeroporto.
 - É mantido o registro de todos os serviços feitos pelos empregados nas aeronaves. Cada serviço tem data, código do trabalho, número de horas e uma lista de empregados que realizaram o serviço. A data e o código do trabalho são únicos para cada aeronave.
 - Os empregados e os pilotos possuem identidade (único), nome, endereço e telefone. Além desses atributos, o piloto possui um número da licença e uma relação dos tipos de aeronaves que pode pilotar, e os empregados recebem um salário. Os pilotos não são considerados empregados.

Modelagem Conceitual ERE

6. Faça um diagrama ERE para um sistema de um museu de artes, considerando:
 - O museu tem uma coleção de obras de arte. Cada obra de arte tem um número de identificação (único), um artista (se conhecido), um ano (quando a obra foi criada, se conhecido), um título e uma descrição. As obras de arte são categorizadas como pintura, escultura, outros (obras que não são dos dois tipos anteriores). Uma pintura tem um tipo (óleo, água, etc), um material no qual foi desenhada (papel, madeira, canvas, etc) e um estilo (moderna, abstrata, etc). Uma escultura tem o material em que foi criada (madeira, pedra, etc), a altura, o peso e o estilo. Uma obra de arte na categoria outros tem um tipo (impressão, foto, etc) e um estilo. As obras de arte também guardam informações sobre o seu país/cultura de origem (italiana, egípcia, etc) e a época em que foram criadas (renascimento, modernismo, etc).
 - As obras de arte são categorizadas também como coleção permanente que são de propriedade do museu (neste caso, guardam-se informações sobre data de aquisição, se a obra está em exposição ou está guardada e o custo da obra) ou como emprestadas (neste caso, guardam-se informações sobre a coleção a que ela pertence, a data de empréstimo e a data de devolução). Das coleções com que o museu interage, também são mantidas informações sobre nome (único), tipo (museu, pessoal, etc), descrição, endereço, telefone e pessoa de contato.
 - O museu mantém informações sobre os artistas (se conhecidos): nome (único), data de nascimento, data de falecimento (se não está vivo), país de origem, época, principal estilo e descrição. Ocorrem diferentes exposições; cada uma tem nome, data de início, data de término e uma relação de todas as obras de arte que foram mostradas durante a exibição. Pode ocorrer a mesma exibição em períodos distintos.