

Cenários para desenvolver o modelo Conceitual, Lógico e Físico

Cenário 1

Uma academia de ginástica quer informatizar seu gerenciamento. Os funcionários lidam com vários dados: matrícula de alunos, atividades que cada aluno frequenta, aulas, professores, horários, turmas, pagamentos entre outros. Cada aluno pode efetuar matrícula em diversas modalidades.

Cada professor pode dar aula em mais de uma modalidade. Cada turma é formada pelo professor, alunos, modalidade e o horário de realização da aula.

Cenário 2

Projete um banco de dados para uma empresa automobilística para oferecer às suas concessionárias uma forma de manter os registros de clientes e do estoque, ajudando assim a equipe de vendas no trato dos pedidos de veículos. Cada veículo é identificado por um número de identificação do veículo (VIN).

Cada veículo é de um modelo específico de determinada marca oferecida pela empresa (por exemplo, o XF é um modelo da marca Jaguar da Tata Motors). Cada modelo pode ser oferecido com uma variedade de opções, mas um carro individualmente pode ou não ter algumas das opções disponíveis. O banco de dados precisa armazenar informações sobre os modelos, marcas e opções, bem como informações sobre concessionárias individuais, clientes e veículos.

Cenário 3

O banco de dados de um museu de arte mantém várias informações sobre objetos, exposições e artistas, conforme a descrição abaixo.

- Todo objeto é criado por um artista. Para cada artista, mantém-se seu nome, data de nascimento e falecimento, país e estilo principal.
- Para cada objeto, mantém-se um código, título, estilo, ano de criação e descrição. Os objetos relevantes para o museu podem ser esculturas, pinturas ou de outros tipos. No caso de esculturas, registra-se largura, altura, peso e o material principal. Um tipo especial de escultura são as estátuas, para as quais armazena-se também o nome do homenageado. No caso de pinturas, armazena-se as dimensões e o tipo de moldura. Para outros tipos de objetos, armazena-se uma descrição do tipo.
- Os objetos podem compor exposições do museu. Cada exposição tem um nome, uma data inicial e uma data final. Toda exposição possui um conjunto de objetos expostos. Um objeto só pode estar em uma exposição por vez, mas pode compor diferentes exposições ao longo do tempo.
- Os objetos cadastrados no museu podem ser do seu próprio acervo (objetos permanentes) ou podem ser emprestados temporariamente. No caso de objetos permanentes, mantém-se a data de aquisição, o custo, a fonte vendedora e seu estado de exposição (exposto ou não).

- No caso de objetos emprestados, mantém-se as datas de empréstimo e retorno do objeto, além da informação sobre a coleção de origem. Uma coleção é um conjunto temático de objetos mantidos por outra instituição, que podem ser emprestados para o museu quando necessário. Para cada coleção, mantém-se seu nome, descrição, pessoa responsável e telefone.

Cenário 4

Uma empresa multinacional de grande porte deseja gerenciar os contratos firmados com seus fornecedores. O Setor de Patrimônio é o responsável pelo gerenciamento e cadastramento de contratos, e de seus respectivos fornecedores. Esses contratos de fornecimento de produtos e de prestação de serviços são realizados com vários fornecedores dos mais variados ramos de atividade.

Um determinado contrato pode ser feito com vários fornecedores, como por exemplo, um contrato de fornecimento de suprimentos de informática onde cada fornecedor entrega determinado tipo de produto (um entrega papel, outro cartucho de impressora jato de tinta, etc.).

Os contratos são classificados em vários tipos, tais como: consultoria, aluguel de equipamento, fornecimento de material/serviço, etc. Cada contrato possui uma forma de pagamento específica estabelecida na sua inclusão. Entretanto, todos os fornecedores enviam boletos de cobrança que são registradas, e na sua respectiva data de vencimento, são atualizadas para o status de “paga”, e uma autorização para crédito ao fornecedor é enviada para o Sistema Bancário. O Setor de Patrimônio também é responsável pelo cadastramento dos materiais/serviços consumidos pela empresa, e também pelo cadastramento de seus respectivos fornecedores. Esses materiais/serviços podem ser contratados em vários contratos.

Cenário 5

O gerente do Hotel Três Coroas deseja colocar no computador o controle de hóspedes de seu hotel. Numa conversa, foram explicadas as normas de funcionamento:

- Normalmente, os clientes fazem reservas, mas, se houver disponibilidade de quartos, podem se hospedar mesmo sem reserva.
- Os preços das estadias são calculados em função dos quartos e da quantidade de dias de hospedagem.
- O hotel possui quartos para 1, 2, 3 ou 4 pessoas. Nem todos têm ar condicionado, TV a cabo, frigobar e telefone.
- Ele deseja manter um cadastro de clientes para o envio de mala direta sobre preços promocionais.

Cenário 6

Uma escola de música precisa manter uma base de dados organizada com o objetivo de prover informações sobre músicos, orquestras, sinfonias e instrumentos:

- Cada orquestra é catalogada contendo o seu nome, cidade, país e data correspondentes à sua criação;
- Orquestras executam sinfonias, as mais variadas. Os profundos conhecedores de música são capazes até de selecionar a orquestra que melhor desempenha uma determinada sinfonia. De cada uma sinfonia, é possível saber o seu nome, o compositor e a data de sua criação;
- Orquestras são constituídas de músicos, os mais variados, de acordo com a sua função dentro da mesma: maestro, flautista, etc. Cada músico é catalogado contendo: nome do músico, identidade, nacionalidade e data de nascimento. Um músico só pode pertencer a uma orquestra;
- Músicos tocam sinfonias, porém em alguns casos, alguns músicos podem mudar de função segundo a sinfonia (por exemplo, um violinista pode virar maestro). A data em que um músico apresenta uma determinada sinfonia também é importante no contexto.
- Cada músico pode ser apto a tocar vários instrumentos, mas em cada sinfonia toca apenas um instrumento, pois depende de sua função na sinfonia.

Cenário 7

Sistema de controle e gerenciamento de execução de ordens de serviço em uma oficina mecânica: Clientes levam veículos à oficina mecânica para serem consertados ou para passarem por revisões periódicas.

Cada veículo é designado a uma equipe de mecânicos que identifica os serviços a serem executados e preenche uma ordem de serviço (OS) e prevê uma data de entrega. A partir da OS, calcula-se o valor de cada serviço, consultando-se uma tabela de referência de mão-de-obra. O valor de cada peça necessária à execução do serviço também é computado.

O cliente autoriza a execução dos serviços e a mesma equipe responsável pela avaliação realiza os serviços. Clientes possuem código, nome, endereço e telefone. Veículos possuem código, placa e descrição.

Cada mecânico possui código, nome, endereço e especialidade. Cada OS possui um número, uma data de emissão, um valor e uma data para conclusão dos trabalhos. Uma OS pode ser composta de vários itens (serviços) e um mesmo serviço pode constar em várias ordens de serviço. Uma OS pode envolver vários tipos de peças e um mesmo tipo de peça pode ser necessária em várias ordens de serviço.

Cenário 8

Construa um diagrama ER para um sistema de controle e gerenciamento de empréstimos de livros de uma biblioteca acadêmica com a descrição abaixo: A biblioteca dispõe de livros, também denominados títulos. Estes possuem nome, autores e editoras.

Cada título pertence a uma área de conhecimento e possui um código único de identificação. Cada título possui vários exemplares. Cada exemplar possui um código único de identificação. Cada título pode ter vários autores e um mesmo autor pode ter escrito vários títulos. Um autor possui código, nome, telefone e endereço.

As editoras possuem código, nome, telefone e endereço. As áreas de conhecimento possuem código e uma descrição. Usuários, que podem ser alunos, professores ou funcionários, tomam livros emprestados por uma semana. A data de empréstimo é importante no processo.

Cada usuário possui um código, nome, telefone e endereço. Cada título possui várias palavras-chave e uma palavra-chave pode estar ligada a vários títulos. Uma palavra-chave possui código e descrição.