

## **Locadora de vídeos**

Uma pequena locadora de vídeos possui ao redor de 2.000 fitas de vídeo, cujo empréstimo deve ser controlado.

Cada fita possui um número. Para cada filme, é necessário saber seu título e sua categoria (comédia, drama, aventura, ...). Cada filme recebe um identificador próprio. Para cada fita é controlado que filme ela contém. Para cada filme há pelo menos uma fita, e cada fita contém somente um filme. Alguns poucos filmes necessitam duas fitas.

Os clientes podem desejar encontrar os filmes estrelados pelo seu ator predileto. Por isso, é necessário manter a informação dos atores que estrelam em cada filme. Nem todo filme possui estrelas. Para cada ator os clientes às vezes desejam saber o nome real, bem como a data de nascimento.

A locadora possui muitos clientes cadastrados. Somente clientes cadastrados podem alugar fitas. Para cada cliente é necessário saber seu prenome e seu sobrenome, seu telefone e seu endereço. Além disso, cada cliente recebe um número de associado.

Finalmente, desejamos saber que fitas cada cliente tem emprestadas. Um cliente pode ter várias fitas em um instante no tempo. Não são mantidos registros históricos de aluguéis.

## **Sistema de reserva de passagens aéreas**

O objetivo do trabalho é projetar um sistema de reservas para uma companhia de aviação. O sistema contará com um banco de dados central, que será acessado por aplicações clientes, rodando tanto dentro da própria companhia, quanto fora dela.

A transação central do sistema é a reserva. Uma reserva é identificada por um código gerado pelo sistema em computador. A reserva é feita para um único passageiro, do qual se conhece apenas o nome. A reserva compreende um conjunto de trechos de vôos, que acontecerão em determinada data/hora.

Para cada trecho, a reserva é feita em uma classe (econômica, executiva, etc.).

Um vôo é identificado por um código e possui uma origem e um destino. Por exemplo, o vôo 595 sai de Porto Alegre com destino a São Paulo. Um

vôo é composto de vários trechos, correspondendo às escalas intermediárias do vôo. Por exemplo, o vôo 595 é composto de dois trechos, um de Porto Alegre a Londrina, o outro de Londrina a São Paulo. Cabe salientar que há cidades que são servidas por vários aeroportos. Por isso, é importante informar ao passageiro que faz a reserva, qual é o aeroporto no qual o vôo passa.

Às vezes os clientes, ao fazer a reserva querem saber qual é o tipo de aeronave que será utilizada em determinado trecho de vôo. Alguns poucos vôos, principalmente internacionais, têm troca de aeronave em determinadas escalas.

Nem todos vôos operam em todos dias de semana. Inclusive, certos vôos têm pequenas mudanças de horário em certos dias da semana.

Cada reserva possui um prazo de validade. Caso os bilhetes não tenham sido emitidos, até esgotar-se o prazo da reserva, a mesma é cancelada. Reservas podem ser prorrogadas.

*Exercícios tirados do Livro Projeto de Banco de Dados*

Como o “check-in” de todos os vôos está informatizado, a companhia possibilita a reserva de assento para o passageiro. Reservas de assento podem ser feitas com até três meses de antecedência. Além de efetivar reservas, o sistema deve servir para vários tipos de consultas que os clientes podem querer fazer:

- a) possibilidades de viagem de uma cidade ou de um aeroporto para outro
- b) o mesmo, mas restrito a determinados dias da semana
- c) horários de chegada ou de saída em determinados vôos
- d) disponibilidade de vagas em um trecho de vôo
- e) disponibilidade de determinados assentos em um trecho de vôo

### **Sistema de almoxarifado**

O enunciado deste trabalho foi adaptado de um livro de Peter Coad sobre projeto orientado a objetos.

O almoxarifado pertence a um grupo de empresas do ramo industrial e serve para estocar peças destinadas às várias empresas do grupo. Cada empresa do grupo é considerada um cliente do almoxarifado.

O almoxarifado está organizado em corredores. Cada corredor possui vários receptáculos para peças (um receptáculo é uma bacia retangular de material plástico). Os receptáculos são todos do mesmo tamanho. Os corredores são numerados e os receptáculos são numerados por corredor. Por exemplo, o receptáculo 2-10 é o décimo receptáculo do segundo corredor.

Em uma das extremidades do almoxarifado encontra-se o setor de recepção de peças. Lá chegam as peças entregues pelos fornecedores. Quando ocorre a chegada de peças, a primeira atividade é registrar na ordem de compra a chegada das peças. Uma cópia de toda ordem de compra é sempre enviada ao setor de recepção. Assim, neste setor sempre sabe-se quais as peças que estão por ser entregues. As ordens de compra são geradas no setor de compras e apenas repassadas ao almoxarifado.

Uma entrega corresponde sempre a uma ordem de compra. Entretanto, são admitidas entregas parciais, isto é, entregas que não completam a ordem de compra. Em uma entrega podem ser entregues diferentes quantidades de diferentes peças.

As peças recebidas são colocadas sobre um estrado. Este estrado é então levado para o almoxarifado por uma empilhadeira e as peças são distribuídas nos receptáculos. Um estrado pode conter diferentes peças. Para cada peça, procura-se um receptáculo que já contenha unidades da peça em questão e que ainda tenha espaço para a carga chegada. Caso não haja um receptáculo nestas condições, procura-se um receptáculo vazio.

A saída do almoxarifado se dá contra pedidos de clientes. Um pedido pode solicitar vários tipos de peças. Todas as peças que atendem um pedido são juntadas, embaladas e colocadas em uma rampa de carga (numerada) onde encosta o caminhão do cliente. Não há pedidos pendentes, isto é, os clientes sempre pedem quantidades de peças que há em estoque.

O objetivo do sistema é o de aumentar o lucro do almoxarifado, ajudando sua equipe a guardar e recuperar itens mais rapidamente e a conhecer as quantidades estocadas.

O almoxarifado é de grande porte e constantemente há várias empilhadeiras circulando por ele tanto para estocar entregas quando para buscar peças referentes a um pedido.

Outros detalhes do sistema são fornecidos a seguir.

O almoxarifado somente atende empresas. É necessário manter um cadastro de clientes com CGC, nome, endereço e telefone de contato. Para cada peça é necessário conhecer seu UPC (“Universal Product Code”), descrição e número interno à organização.

Para cada entrega, o setor de recepção monta uma lista de distribuição, que instrui o operador sobre que peças, em quantidade ele deve estocar em que receptáculos.

Para cada pedido, o setor de saída monta uma lista de busca, que instrui o operador sobre que peças, em quantidade ele deve buscar em que receptáculos.

Em termos de processos, é necessário que o sistema processe o seguinte:

- o Dê as ordens de distribuição de peças chegadas para cada chegada.
- o Dê as ordens para busca para cada pedido.
- o Mantenha a quantidade estocada de cada item e de cada receptáculo.
- o Informe que peças em que quantidade devem ser estocadas ou buscadas em que receptáculos.

Em termos específicos de transações devem ser consideradas:

- o Transações de chegada
  - À Registro da chegada de produtos
  - À Instruções para estocagem (em que estrado, em que receptáculos)
  - À Confirmação da estocagem em um receptáculo
- o Transações de saída de produtos
  - À Registro de um pedido
  - À Geração da lista de busca
  - À Confirmação da busca
- o Consolidação de receptáculos (juntar as peças de mesmo tipo de dois receptáculos diferentes)

Em sua primeira versão o sistema ainda não fará controle de empilhadeiras ou estrados disponíveis e em uso.