

## **GERAIS**

Desenha um diagrama de classes com relacionamentos, nomes de papéis e multiplicidade para as seguintes situações:

- Uma pessoa pode ser casada com outra pessoa.
- Uma disciplina é pré-requisito para outra disciplina.
- Uma peça é composta de diversas peças.

## **SISTEMA HOTELEIRO**

Deseja-se modelar um sistema para um pequeno hotel que atenda aos seguintes requisitos:

- Quando o Cliente telefona ou vem até o hotel e pede para reservar um quarto o funcionário verifica se existe quarto disponível no período solicitado. Caso positivo, é feita a reserva do quarto. Caso negativo, é informado ao cliente a não disponibilidade do quarto.
- Quando o cliente não mais desejar o quarto reservado o funcionário providencia o cancelamento da reserva, disponibilizando novamente o quarto.
- Quando o cliente não comparecer ao hotel para hospedar-se até as 12:00 horas do dia da Reserva, deve ser cancelada a sua Reserva.
- Quando o cliente ocupar um quarto, reservado previamente, o funcionário faz o registro do cliente. Caso o quarto não esteja reservado uma mensagem de rejeição será emitida. Caso contrário, um pacote com informações úteis e a confirmação serão fornecidos ao Cliente.
- Quando o cliente deixar o hotel e solicitar que providencie sua saída, será fornecida a respectiva conta, e o quarto será tornado indisponível para a limpeza.
- O cliente pode pagar a conta à vista ou usando cartão de crédito. Caso use cartão de crédito, é verificado sua situação para aceitar ou rejeitar o cartão. Esta verificação é feita por telefone.
- Quando o quarto estiver limpo, após uma ocupação, o gerente torna-o disponível.

## **DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS**

Uma distribuidora recebe pedidos de produtos. O pedido é aceito se o cliente e o produto estiverem previamente cadastrados. Caso contrário, o pedido é devolvido ao cliente.

Ao final da semana, a distribuidora emite requisições de produtos para os fornecedores, previamente cadastrados, com base nos pedidos recebidos.

Quando os produtos são fornecidos, a distribuidora confere as notas de entregas dos fornecedores com a requisições, devolve as notas de entregas que estiverem com erros e atende aos pedidos dos clientes, emitindo as respectivas faturas.

Quando o fornecedor envia catálogo de seus produtos o cadastro de produto é atualizado. Periodicamente a distribuidora envia catálogo dos produtos para seus clientes.

## SISTEMA POSTO DE GASOLINA

Um sistema deve ser construído para controlar o fornecimento de gasolina, para gerenciamento dos pagamentos dos clientes e para monitorar os níveis dos tanques de armazenamento de combustível.

Para que um cliente abasteça seu veículo, o atendente deve previamente ativar a bomba de gasolina. Quando a bomba é ativada, liga-se o seu motor, caso ainda não esteja ligado, mantendo livre a embreagem da bomba. Quando o gatilho do revolver for pressionado, fecha-se o circuito de um micro interruptor, a embreagem é engatada e a gasolina bombeada. Ao ser liberado o gatilho, a embreagem volta a ficar livre. Existe também um micro interruptor, localizado no coldre do revolver, que impede que a gasolina seja bombeada enquanto o revolver for mantido no coldre. Assim que o revolver for recolocado no coldre o abastecimento será considerado completo e a bomba desativada. Acionar o gatilho nestas condições não irá bombear mais gasolina. Após um pequeno período de espera, o motor da bomba será desligado, a não ser que a bomba seja reativada.

Um dispositivo medido de nível de gasolina envia um pulso ao sistema a cada fração de 1/100 de litro bombeado. Os mostradores das bombas mostram as quantidades consumidas e o custo.

Há dois tipos de bombas. A normal que permite que o usuário bombeie a quantidade que desejar de gasolina e as especiais que permitem que seja definido previamente um valor em dinheiro ou um volume de gasolina. Dessa forma a gasolina será bombeada até o máximo da quantidade desejada.

As transações das vendas são registradas e utilizadas para consultas. Os pagamentos podem ser feitos em dinheiro, cheque ou cartão de crédito. Os clientes podem solicitar nota fiscal ou recibo dos pagamentos. Para cada 20 unidades monetárias gastas o cliente recebe um vale. Quando o cliente deixar o posto sem pagar o frentista anota a placa do veículo ou outro dado que possa identificar o cliente.

As cinco bombas do posto são abastecidas por dois tanques: um de gasolina comum e outro de gasolina especial. O nível de cada tanque não deve ficar abaixo de 4% de suas capacidades, sob pena de desativar as bombas.

## **SISTEMA DE MONITORAÇÃO DE SENSOR**

O sistema monitora sensores e sensores críticos, e relata as condições do problema.

Cada sensor é descrito pelo seu modelo, seqüência de iniciação, fator de escala, intervalo de amostragem, endereço, estado, valor atual e limiar de alarme.

Os sensores são instalados em edifícios. O sistema controla os sensores em cada edifício juntamente com o endereço do edifício e número para contato em caso de emergência.

Os sensores críticos são descritos pela tolerância (do intervalo de amostragem).

O sistema ativa certo dispositivo de alarme sempre que um limiar de sensor é atingido. A ativação é afetada pela duração e pelo estado do dispositivo.

O sistema controla ainda a data, a hora, o rigor e a situação de cada alarme.

## **SISTEMA F1**

Construa o modelo de classes de um sistema de informações para controlar o campeonato da Fórmula 1.

- Restrições:
  - Um piloto não troca de equipe durante uma temporada
  - Um mecânico não troca de equipe durante uma temporada