

ATENÇÃO: Respostas iguais (ou coincidentes) se anulam

Data limite da entrega, no site do professor: 17/05/2020 (23:59)

Fazer a modelagem, com tipos de domínio, ajustes devem ser feitos para que o diagrama respeite as Formas Normais (1 ponto por exercício):

- 1) Uma empresa deseja informatizar o acervo de receitas que ela inventa, e comercializa sob a forma de livros. Estão envolvidos na elaboração das receitas e dos livros os cozinheiros, os degustadores (que controlam a qualidade das receitas), e os editores dos livros. Todas estas pessoas são empregados da empresa, e são caracterizados por um RG, nome, data de ingresso na firma, e salário recebido. Cada receita tem código único, um nome, foi inventada por um cozinheiro numa dada data, e pertence a uma categoria. Podem existir diferentes receitas com o mesmo nome, mas um mesmo cozinheiro não elabora duas receitas com o mesmo nome. Uma categoria é extraída de uma lista de categorias fixas elaborada pela empresa (ex: carne, ave, bolo, torta, sopa, etc). É norma da empresa não permitir a elaboração de receitas que não pertençam a categorias registradas pela firma, sendo possível não existirem receitas para categorias recém-criadas. Diversos ingredientes (ex: açúcar, farinha, leite) são usados para elaborar uma receita, cada um deles usado numa certa quantidade (ex: 2) e numa certa medida (ex: colher de chá, xícara, ml). A medida pode ser opcional para certos ingredientes (ex: ovo). Uma receita possui também uma descrição de seu modo de preparação, e o número de porções que rende. Cada ingrediente possui um nome único e uma descrição, particularmente útil para ingredientes exóticos tais como blachan, kiri ou umeboshi. Os cozinheiros renomados podem, para efeito de publicidade dos livros, fornecer um nome fantasia, bem como uma lista de restaurantes importantes nos quais já trabalhou. Esta lista é fornecida pelo cozinheiro no momento de sua contratação, sendo que nenhum cozinheiro informá-la. Todo cozinheiro deve produzir um certo número de receitas por mês, sendo que os cozinheiros recém-contratados têm um prazo de até 45 dias para entregar suas primeiras receitas. Receitas podem ser testadas por degustadores. Cada teste envolve um degustador, é executado numa data, e envolve a atribuição de uma nota. Podem existir receitas sem teste, mas todo degustador contratado pela firma já executou pelo menos um teste. A empresa edita livros de receitas, nos quais, obviamente, constam diversas receitas. Essas receitas podem ou não ser inéditas, ou seja, já terem sido publicadas em outros livros. Além de suas receitas, cada livro é caracterizado por um título único, um código ISBN (também único), e pelo editor do livro.

- 2) Uma eletrotécnica tem enfrentado problemas para atender a demanda de serviço de consertos que tem recebido. Os clientes reclamam de atrasos freqüentes na entrega prevista dos consertos, e estima-se que esta é devida a má previsão dos recursos humanos e materiais para realização de consertos. Cada vez que um cliente traz um aparelho para consertar é aberta uma ordem de serviço (uma por aparelho). Esta ordem de serviço diz respeito a um cliente, que deixa seu nome, endereço, e um ou mais números de telefone para contato. Um mesmo cliente pode ter outras ordens de serviço suas em andamento, e a empresa mantém um cadastro de todos os seus clientes. Na ordem de serviço constam ainda a data de recebimento do aparelho, a marca e número de série do aparelho, a descrição do defeito, e a data de previsão da entrega do aparelho ao cliente, e a data na qual foi efetivamente retirado. Para resolver o problema dos atrasos, a firma optou por designar um técnico experiente como gerente. Este gerente, inicia o dia examinando todas as ordens de serviço novas, designando então um conjunto de técnicos, e para cada técnico designado a este conserto, as ferramentas/aparelhos de teste necessários para que este detecte o defeito e/ou teste (a parte do) o conserto realizado (sempre há pelo menos um aparelho). A previsão dos recursos materiais também é importante pois o número de ferramentas/aparelhos de teste é limitado. Cada técnico pode estar associado a várias ordens de serviço. Cada aparelho de teste possui um número de série único, e é caracterizado por uma descrição. Os técnicos são caracterizados por seu nome, endereço, eventualmente número(s) de telefone para contato, e contrato de trabalho (número único).

- 3) Uma companhia aérea deseja oferecer um programa de milhagens a todo passageiro seu que o solicitar. Com estas milhas, passageiros podem usufruir de várias promoções, como vôos gratuitos, upgrade de classe, descontos em redes de hotéis credenciados, etc. Para boa gestão do programa, ela deseja um sistema de informação que controle o crédito das milhas e a emissão de certificados para usufruto dos benefícios. Um passageiro é admitido no programa quando este encaminha à companhia uma solicitação com dados cadastrais (nome, endereço, cpf, rg, telefone(s) de contato, profissão, renda mensal e opcionalmente tipos de cartão de crédito que já possui - VISA, MASTERCARD, etc), junto com pelo menos um bilhete de avião acompanhado do respectivo cartão de embarque usado, comprovante de renda, e cópia dos documentos de identidade (RG, CPF). A companhia analisa a solicitação, e se positiva, atribui a este cliente um número de cartão FIDELIDADE (único), cadastrando o passageiro como cliente. Ela também fabrica e envia o cartão ao cliente, que deve apresentar o cartão ou informar seu número para obtenção de créditos. Ao cadastrar o cliente, já são atribuídos seu(s) primeiro(s) crédito(s) no programa de milhagens. Um mesmo passageiro não pode ter dois cartões FIDELIDADE, e esta verificação é feita através dos documentos de identificação fornecidos. As solicitações indeferidas são descartadas, e não interessam ao sistema, isto é, o sistema somente gerencia clientes do programa SORRISO. Todo crédito tem um número, único entre os créditos de um mesmo cliente (isto é, dois clientes distintos podem ter créditos com o mesmo número). Além do número do crédito, devem ser registrados a data do crédito, o número de milhas creditadas, e opcionalmente as milhas bônus, atribuídas somente em promoções. Estas informações servem para emissão de correspondência para informe de crédito de milhas e milhas acumuladas, bem como para emissão de certificados de milhagem. Todo o crédito já utilizado para emissão de certificado deve ser marcado com esta informação. O programa FIDELIDADE de milhagens atualmente credita créditos por três tipos de serviço: vôos da companhia e das companhias associadas, compra de produtos em estabelecimentos credenciados, e hospedagem em hotéis credenciados. Para crédito de milhas, a COMPANHIA AÉREA necessita saber o código do vôo (e.g. RG230, TR450), o trecho voado pelo passageiro daquele vôo (origem e destino), a classe utilizada, e a data de partida do passageiro. Todos os trechos (combinação de origem e destino) devem estar cadastrados no sistema junto com a milhagem correspondente, independentemente dos vôos que servem o trecho (e.g. o vôo de Porto Alegre a São Paulo credita 900 milhas). A COMPANHIA AÉREA não se interessa através deste sistema controlar os vôos por ela oferecidos, nem por suas companhias associadas: somente as milhagens correspondentes a trechos, e os vôos realizados por clientes que dão origem a créditos. Os créditos podem ser atribuídos na recepção do aeroporto por ocasião do embarque, ou posteriormente, quando o cliente envia os comprovantes necessários (passagem e cartão de embarque). Para créditos obtidos através de compras ou de hospedagem, o sistema necessita saber dados sobre o estabelecimento conveniado, tais como nome, código do convênio (único), endereço para correspondência (rua, nro, complemento - opcional, cidade, estado, país, código postal), percentagem de milhas sobre valor de consumo no estabelecimento acertado no convênio. Para crédito de milhas, a COMPANHIA AÉREA necessita saber o código do vôo (e.g. RG230, TR450), o trecho voado pelo passageiro daquele vôo (origem e destino), a classe utilizada, e a data de partida do passageiro. Todos os trechos (combinação de origem e destino) devem estar cadastrados no sistema junto com a milhagem correspondente,

## Avaliação 1

independentemente dos vôos que servem o trecho (e.g. o vôo de Porto Alegre a São Paulo credita 900 milhas). A COMPANHIA AÉREA não se interessa através deste sistema controlar os vôos por ela oferecidos, nem por suas companhias associadas: somente as milhagens correspondentes a trechos, e os vôos realizados por clientes que dão origem a créditos. Os créditos podem ser atribuídos na recepção do aeroporto por ocasião do embarque, ou posteriormente, quando o cliente envia os comprovantes necessários (passagem e cartão de embarque). Para créditos obtidos através de compras ou de hospedagem, o sistema necessita saber dados sobre o estabelecimento conveniado, tais como nome, código do convênio (único), endereço para correspondência (rua, nro, complemento - opcional, cidade, estado, país, código postal), percentagem de milhas sobre valor de consumo no estabelecimento acertado no convênio. Para o crédito é necessário, além do estabelecimento, a data da compra ou hospedagem, valor comprado ou do total de diárias, e uma descrição do consumo efetuado (e.g. compra de jóia, estadia fim de semana, compra de coleção em promoção). Para obtenção deste crédito, o cliente deve enviar a gestão do programa SORRISO a nota fiscal comprovando o consumo (compra ou estadia), e o número desta é armazenado junto com o crédito. Todo o mês, a COMPANHIA AÉREA emite avisos de créditos para aqueles clientes com novos créditos no mês. Ela também verifica se a soma dos créditos não usados pode dar origem a um ou mais certificados. Em caso positivo, os créditos são marcados como usados, e os certificados de milhagem são emitidos. Cada certificado tem um número único, é pessoal de um cliente do programa, e possui uma data de emissão e uma de validade. Quando o cliente usa o certificado para obtenção de benefícios, os certificados são marcados como usados. A COMPANHIA AÉREA deseja guardar todas as informações sobre créditos e certificados já atribuídos/emitidos a seus clientes, pois deseja analisar como o programa de milhagem está funcionando, e fazer modificações conforme necessidade.