

Atenção: Resolva cada pergunta numa folha de prova diferente

Exercício 1

Construa o modelo conceptual do diagrama Entidade / Relacionamento que descreve a situação descrita na especificação inicial que se descreve de seguida, utilizando a notação de Chen. Justifique.

A NanoPneus é uma oficina que presta serviços na área de manutenção de veículos. Esta empresa existe há vários anos, mas devido ao aumento de trabalho considerou que precisava de criar uma base de dados melhorar a gestão do serviço. Esta empresa dedica-se à venda de pneus e jantes, mas também presta serviços de reparação, substituição ou manutenção dos mesmos.

Os produtos disponíveis, pneus e jantes, são identificados por um código e caracterizados pela marca, diâmetro, largura, altura, preço e quantidade em stock. Os pneus também são caracterizados pelo seu índice da velocidade, rasto, tipo, modelo e validade. As jantes, também devem guardar a informação do tipo de jante (alumínio, magnésio, aço, fibra de carbono, entre outros) e a sua furação (4 parafusos, 5 parafusos, 100 por 100, 200 por 200, entre outros). Algumas jantes foram fabricadas especificamente para um dado pneu. Esses pneus só podem usar essa jante.

A NanoPneus trabalha com vários fabricantes internacionais, que fabricam produtos exclusivos, caracterizados pelo nome, morada e NIF. Em cada compra a um fabricante pretende-se guardar a quantidade e o preço de compra de cada produto, o funcionário que registou a compra e o total de produtos comprados nessa compra.

Existem produtos que são recomendados para vários modelos de veículo (código, designação do modelo e marca) o que facilita o processo de aquisição dos produtos aos fabricantes.

A NanoPneus vende produtos aos seus clientes, sendo necessário registar, para cada venda, a data, o nº da fatura, o total a pagar e o método de pagamento utilizado. Cada venda pode incluir vários pneus ou jantes, sendo necessário registar a quantidade, o preço unitário e o desconto. É necessário registar o funcionário que efetuou cada venda.

Um cliente também pode requisitar um serviço, de um dos tipos de serviços que a empresa efetua (ex. reparação, manutenção, substituição e alinhamento; de pneus ou jantes) para um determinado veículo. Cada tipo de serviço, além da sua designação, tem um tempo médio e um custo por hora. Para cada serviço requisitado pelo cliente é necessário registar o número da requisição, a data do serviço e o número de kms do veículo. Para os veículos pretende-se registar um identificador, a matrícula, a data da matrícula e o seu modelo.

É importante guardar a informação do funcionário que realizou o serviço, a data/hora de início e fim em que esteve afeto à realização desse serviço, de modo a conseguir imputar os custos e avaliar a *performance* do funcionário. Pretende-se guardar o nome, morada, NIF, telefone, função e salário do funcionário. Cada funcionário pode realizar qualquer serviço embora alguns sejam especializados num determinado tipo de serviço. Por forma a organizar o trabalho, cada tipo de serviço tem um funcionário responsável, que apenas pode ser responsável por um tipo de serviço. Existem funcionários que preferem realizar um determinado tipo de serviço nalguns modelos de veículo.

Exercício 2

Construa o modelo físico correspondente ao modelo conceptual do diagrama de Entidade Relacionamento seguinte. Na sua resposta, justifique cada relacionamento de acordo com as regras estudadas e apresente as tabelas finais. Sublinhe as chaves primárias e referencie as chaves estrangeiras.

