
Enunciado

Considere o seguinte problema:

Uma pizzeria decidiu construir uma base de dados para armazenar informação sobre o seu serviço de entregas ao domicílio, com base nos seguintes requisitos:

- O serviço de entregas ao domicílio está dividido por zonas. As zonas são identificadas por um código e possuem uma designação. ✓
- Dado que as zonas são bastantes extensas, a gerência da pizzeria decidiu atribuir vários estafetas a cada zona. Cada estafeta é caracterizado por um código, nome e número de identificação fiscal. ✓
- Um estafeta pode fazer entregas em várias zonas, mas não pode fazer entregas em zonas que não lhe tenham sido atribuídas. ✓ → ?
- Os clientes da pizzeria são caracterizados por um código, nome, número de identificação fiscal e por uma morada. ✓
- Cada piza está disponível em vários tamanhos. Por exemplo, a piza "Quatro estações" é fornecida nos tamanhos Individual, Pequeno (2 pessoas), Médio (3-4 pessoas) e Familiar (5 pessoas). Nem todas as pizzas são produzidas em todos os tamanhos. ✓
- A pizzeria dispõe de vários colaboradores dedicados a receber encomendas via telefone e a registá-las. Os colaboradores são caracterizados por um código, nome e data de nascimento. ✓
- Quando um cliente faz uma encomenda indica as pizzas e os tamanhos pretendidos.
- Para cada encomenda é registado o dia e a hora em que é recebida, assim como o dia, a hora e o endereço para entrega da(s) piza(s). ✓
- A cada encomenda é atribuído um código de zona, conforme o endereço para entrega indicado pelo cliente. Por omissão, o código da zona é o código da zona do cliente, mas pode ser diferente.
- As encomendas para o próprio dia só são aceites se houver stock de ingredientes suficiente para as produzir. As encomendas a satisfazer em dias posteriores são sempre aceites.
- No fecho do dia de trabalho deve ser gerada uma lista com os ingredientes/quantidades em falta. A gerência garante que na abertura do dia seguinte o stock é repostado. ✓
- Uma piza é composta sempre pelo mesmo tipo de ingredientes, independentemente do tamanho em que é produzida; as quantidades é que variam. ✓
- O preço de venda ao público de cada piza é calculado em função da quantidade e do preço dos ingredientes. ✓
- Na formação do preço de venda é incorporado um custo fixo que corresponde aos encargos com o pessoal e energia elétrica necessários para produzir cada tamanho de piza. Este custo fixo depende só do tamanho da piza; não depende do tipo de piza. ✓

Com base nos requisitos descritos,

Esboce um modelo de dados normalizado explicitando as principais entidades e os atributos mais significativos. No modelo deve ser claro quais são os atributos que constituem as chaves primárias e as chaves estrangeiras, assim como, as relações entre as entidades e respetivas cardinalidades.

Nota: Mencionar as restrições de integridade que sejam impossíveis de representar no modelo de dados.

