

Exercícios - Diagrama de Classes – Guilherme Scher

1. Descreva a posição do diagrama de classes no processo de desenvolvimento incremental e iterativo. Quando eles são utilizados e para quê?

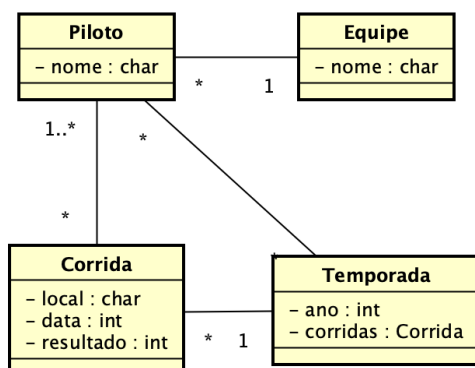
O diagrama de classes entra em praticamente todas as fases do desenvolvimento iterativo. No começo, ele ajuda a gente a entender melhor o domínio do problema, tipo quais são os objetos principais, como eles se relacionam etc. Depois, conforme o sistema vai evoluindo em cada iteração, esse diagrama vai sendo refinado. Ele é meio que a espinha dorsal da modelagem orientada a objetos, então vai sendo usado direto pra validar a estrutura do sistema, ajudar no design do código e até mesmo durante testes.

2. O nome “entidade” pode aparecer em dois contextos diferentes, a saber, a categorização BCE e na descrição dos padrões táticos do DDD. Discuta as diferenças e semelhanças existentes entre esses usos.

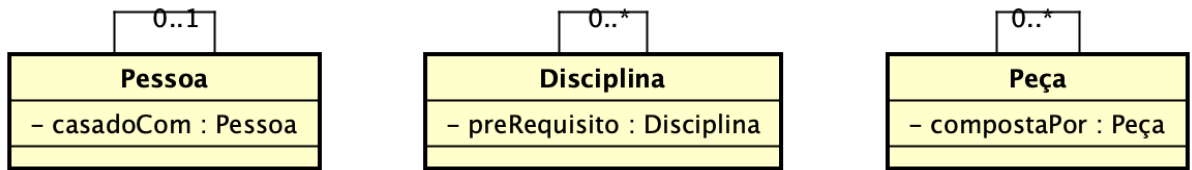
No BCE, entidade é aquela classe que guarda os dados principais e tem regras de negócio. Ela representa algo do mundo real com identidade própria — por exemplo, um cliente, um produto, essas paradas.

Já no DDD, entidade também tem identidade, mas o conceito é mais profundo. A parada gira em torno de manter essa identidade ao longo do tempo, mesmo se os dados mudarem. E no DDD, ela faz parte de um conjunto maior de padrões táticos, como agregados, serviços, repositórios etc.

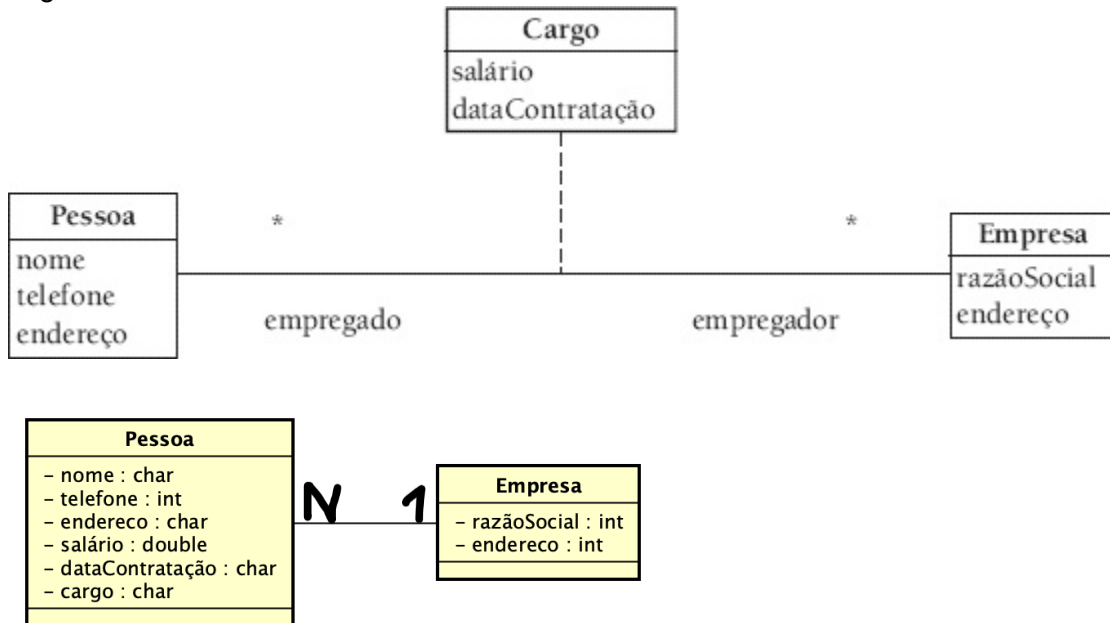
3. Construa o modelo de classes de domínio de um sistema de informações para controlar o campeonato da Fórmula 1.



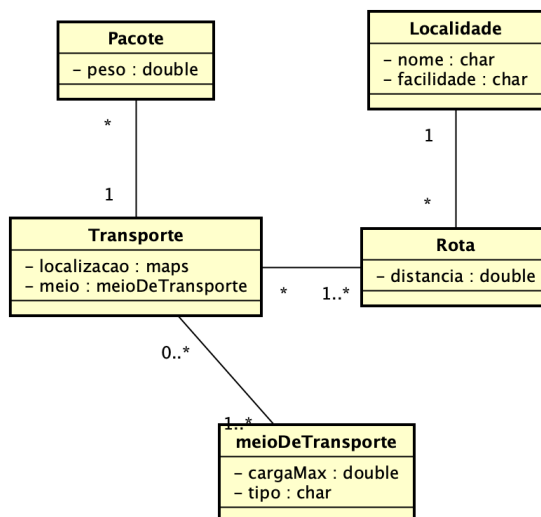
4. Desenhe um diagrama de classes com relacionamentos, nomes de papéis e multiplicidades para as seguintes situações:
 - a. Uma Pessoa pode ser casada com outra Pessoa.
 - b. Uma Disciplina é pré-requisito para outra Disciplina.
 - c. Uma Peça pode ser composta de diversas outras Peças.



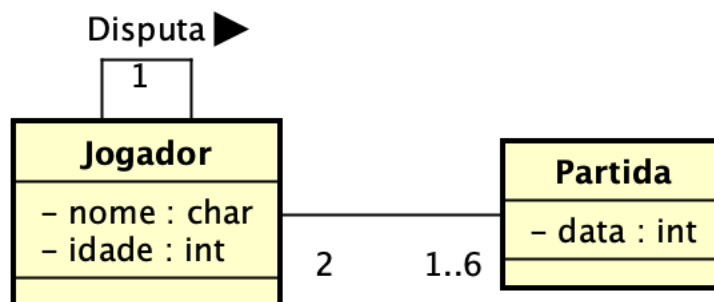
5. Considere o diagrama de classes a seguir, que exibe uma classe associativa entre as classes Pessoa e Empresa. Crie um diagrama de classes equivalente ao fornecido a seguir, mas sem utilizar uma classe associativa.



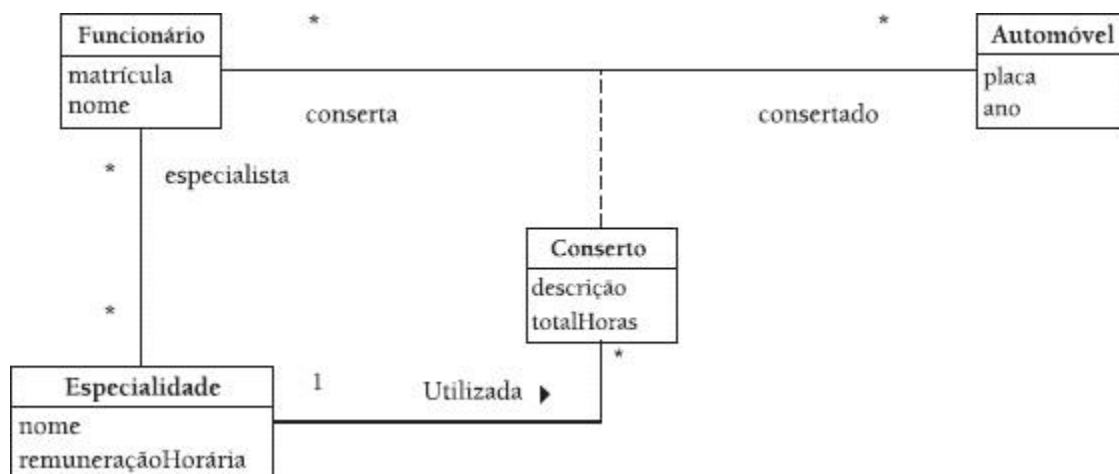
6. Construa um diagrama de classes inicial para a seguinte situação: Pacotes são enviados de uma localidade a outra. Pacotes têm um peso específico. Localidades são caracterizadas pelas facilidades de transporte (p. ex., rodoviárias, aeroportos e autoestradas). Algumas localidades são vizinhas, isto é, existe uma rota direta de transporte entre tais localidades. A rota de transporte entre as localidades tem certo comprimento (a distância entre as localidades). Trens, aviões e caminhões são usados para o transporte de pacotes. Cada um destes meios de transporte pode suportar uma carga máxima de peso. A cada momento, durante o seu transporte, é necessário saber a posição (localidade) de cada pacote. Também é necessário manter o controle de que meio de transporte está sendo utilizado em cada parte da rota para um certo pacote.



7. Considere o seguinte discurso relativo a um sistema de partidas de tênis: “Num torneio de tênis, cada partida é disputada entre dois jogadores. Pretende-se manter informação sobre o nome e a idade dos jogadores; data da partida e atribuição dos jogadores às partidas. O máximo de partidas que um jogador poderá realizar são seis e o mínimo uma”. Desenhe o diagrama de classes correspondente.

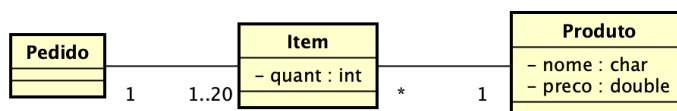


8. Desenhe um diagrama equivalente ao da Figura abaixo de duas formas:
- Utilizando uma classe ordinária para substituir a classe associativa.
 - Utilizando uma associação ternária.



9. Identifique classes e/ou relacionamentos a partir das seguintes regras do negócio:

- Pedidos são compostos de vários itens de pedido.
- Um item de pedido diz respeito a um e exatamente um produto.
- Um pedido pode conter até 20 itens.



10. Considere um sistema de software para controlar um hotel. Normalmente, um hóspede ocupa um quarto por estada. Suponha, porém, que uma nova regra foi criada no negócio: agora, um hóspede pode utilizar até três quartos. Desenhe o diagrama de classe para essas duas situações.



11. Reflita sobre a seguinte afirmação: “O tamanho do cartão CRC ajuda a limitar e a restringir a complexidade das classes identificadas nas sessões CRC.”

O cartão CRC (Classe, Responsabilidade, Colaborador) é pequeno de propósito, justamente pra você não encher de coisa. Se você tá tentando colocar um monte de responsabilidade numa classe só e já não cabe no cartão, é sinal de que sua classe tá virando uma "Deus" e precisa ser quebrada.

Então esse limite físico te força a pensar bem no que cada classe deve fazer, evitando aquela bagunça de colocar tudo num lugar só. Isso melhora a coesão, deixa o design mais limpo e facilita na hora de entender e manter o sistema depois.