



Aula 02 – UML

Observação: Para cada um dos exercícios a seguir, use a ferramenta StarUML para criar o diagrama de classes, e exporte o código para a linguagem Java, criando em seguida um projeto NetBeans para ele. Sinta-se à vontade para implementar as funcionalidades do sistema, porém note que algumas funcionalidades têm implementação explicitamente solicitada, e são assim obrigatórias. Certifique-se que seu projeto compile e execute corretamente.

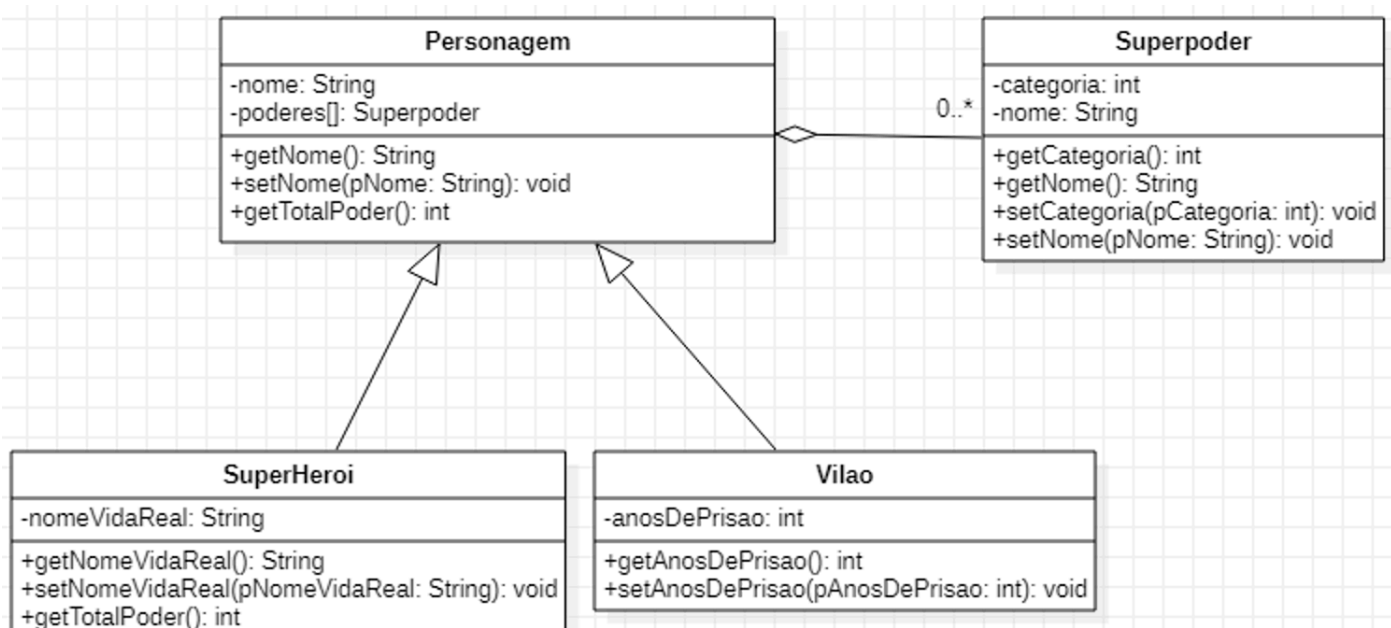
1. Faça a modelagem em UML de um sistema bancário, relacionando o modelo à administração de contas bancárias. Em um banco:

- há gerentes, cada um responsável por um grupo de clientes;
- um gerente poderá aceitar pedidos de produtos: conta bancária, empréstimo ou cartão de crédito;
- cada cliente poderá ter acesso à sua conta bancária a qual é exclusiva para ele;
- cada conta bancária poderá oferecer serviços tais como: depositar, sacar e transferir dinheiro entre contas;
- o banco só pode manter dados de um cliente caso ele possua algum produto.

2. Faça a modelagem em UML de um sistema de controle de cursos de informática equivalente a um módulo de matrícula de acordo com os seguintes fatos:

- o curso pode ter mais de uma turma, no entanto, uma turma se relaciona exclusivamente com um único curso;
- uma turma pode ter diversos alunos matriculados, no entanto uma matrícula refere-se exclusivamente a uma determinada turma; cada turma tem um número mínimo de 10 matrículas para iniciar o curso;
- um aluno pode realizar muitas matrículas, mas cada matrícula refere-se exclusivamente a uma turma específica e a um único aluno.

3. Considere o seguinte diagrama no qual há uma hierarquia de classes `Personagem=>SuperHeroi` e `Personagem=>Vilao`; e uma agregação da classe `Personagem` com a classe `Superpoder`, isto é, um personagem pode ter nenhum ou vários superpoderes.





Prof. Robson L. F. Cordeiro

a) Implemente este projeto em Java acrescentando as seguintes características:

- uma propriedade (atributo) `vida` em `Personagem` que registre a quantidade de energia que ele ainda possui – crie os métodos de acesso (`get` e `set`) adequados para a propriedade;
- um método para adicionar superpoderes aos personagens;
- um método atacar para os personagens, o qual deve receber como parâmetro a “intensidade do ataque”, o nome do superpoder usado, o qual deve existir, e um objeto `Personagem` que irá receber o ataque; este método deverá tirar (subtrair) “intensidade do ataque” da vida do personagem atacado com probabilidade de 50%. Para tanto, use o método `Math.random()`.

No programa principal, escreva um *loop* em que dois personagens irão duelar até que um deles morra, isto é, `vida == 0`.

b) Use sua criatividade e crie diferentes superpoderes, cada um com um fator multiplicador para a intensidade. Defina também superpoderes de defesa capazes de anular determinados ataques. Defina diferentes interações de probabilidade de acordo com os personagens envolvidos.

Para entrega: modelos em diagrama digital StarUML e códigos dos projetos NetBeans referentes aos exercícios acima em um arquivo zip → entregar via Tidia → Atividades

4. Faça a modelagem em UML de um sistema de reserva para uma empresa aérea.

- cada voo deverá estar cadastrado no sistema, pois as reservas serão relacionadas a eles;
- uma reserva também possui um passageiro;
- os voos podem ser internacionais, nacionais, comerciais ou militares;
- a um dado voo são atribuídos um código, um horário e uma data, além de um aeroporto de partida e um de destino; também deve-se saber o número de assentos livres e sua tripulação (conjunto de aeroviários);
- um aeroporto possui uma cidade onde se localiza, uma capacidade (número máximo) de decolagens por hora e um nome;
- operadores são funcionários da empresa responsáveis pela operacionalização das reservas; eles fazem reservas e cancelam reservas;
- os passageiros podem pedir reservas nos voos, podem cancelar reservas e podem pagar as reservas.

5. Modele em UML e implemente em Java a seguinte descrição.

Um software de cálculo matemático possui diversas funcionalidades. Uma delas se refere a operação matemática entre dois operandos (`float`), a qual pode ser: soma, subtração, multiplicação ou divisão. A operação matemática possui a função “realizar cálculo” que retorna o resultado da respectiva operação. O resultado da operação é descrito pelas seguintes informações: usuário que realizou a operação; o tipo da operação; além da data (dia, mês e ano) da operação. Um usuário é descrito por seu nome, idade e foto. Uma foto possui o caminho do arquivo de foto do usuário e a data da foto (dia, mês e ano).

Em sua implementação Java, no programa principal, crie alguns objetos do seu modelo, realize algumas operações e exiba dados dos resultados.