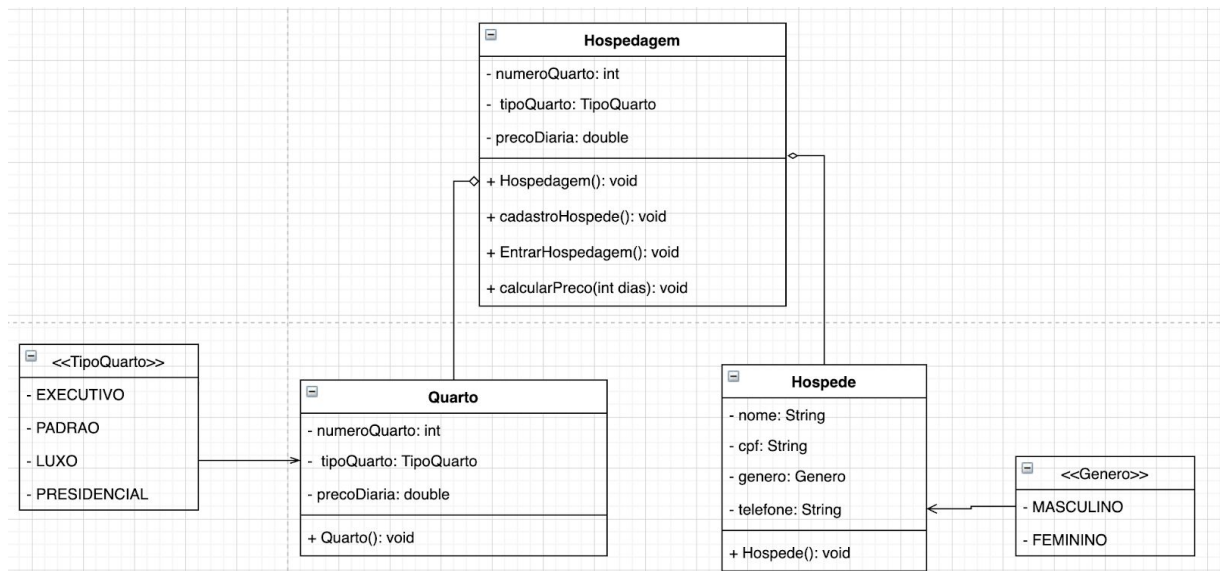


1. Escreva em Java uma classe Contador, que encapsule um valor usado para contagem de itens ou eventos. A classe deve oferecer métodos que devem:
  - a. Zerar
  - b. Incrementar
  - c. Retornar o valor do contador.
2. Crie uma classe chamada Invoice que possa ser utilizado por uma loja de suprimentos de informática para representar uma fatura de um item vendido na loja. Uma fatura deve incluir as seguintes informações como atributos:
  - a. o número do item faturado
  - b. a descrição do item
  - c. a quantidade comprada do item e
  - d. o preço unitário do item.

Sua classe deve ter um construtor que inicialize os quatro atributos. Se a quantidade não for positiva, ela deve ser configurada como 0. Se o preço por item não for positivo ele deve ser configurado como 0.0. Forneça um método set e um método get para cada variável de instância. Além disso, forneça um método chamado getInvoiceAmount que calcula o valor da fatura (isso é, multiplica a quantidade pelo preço por item) e depois retorna o valor como um double. Escreva um aplicativo de teste que demonstra as capacidades da classe Invoice.

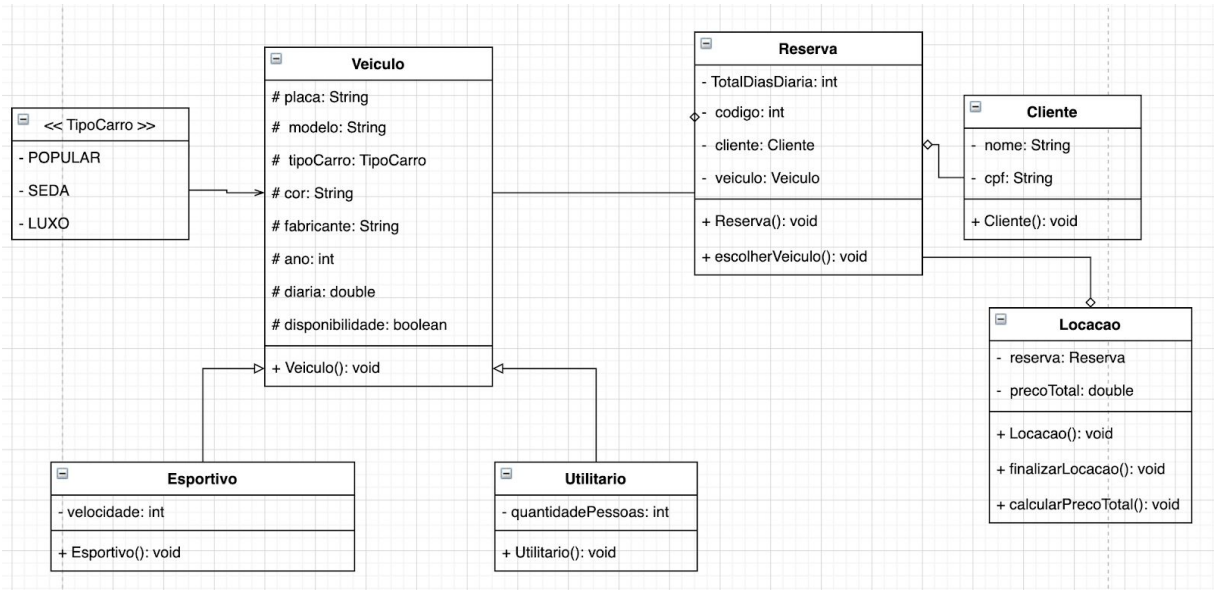
3. Crie uma classe para representar datas.
  - a. Represente uma data usando três atributos: o dia, o mês, e o ano.
  - b. Sua classe deve ter um construtor que inicializa os três atributos e verifica a validade dos valores fornecidos.
  - c. Forneça um método set um get para cada atributo.
  - d. Forneça o método toString para retornar uma representação da data como string. Considere que a data deve ser formatada mostrando o dia, o mês e o ano separados por barra (/).
  - e. Forneça uma operação para avançar uma data para o dia seguinte.
  - f. Escreva uma classe main de teste que demonstra as capacidades da classe.
4. Escreva uma classe que represente um país. Um país é representado através dos atributos: código ISO 3166-1 (ex.: BRA), nome (ex.: Brasil), população (ex.: 193.946.886) e a sua dimensão em Km2 (ex.: 8.515.767,049). Além disso, cada país mantém uma lista de outros países com os quais ele faz fronteira. Escreva a classe em Java e forneça os seus membros a seguir:
  - a. Construtor que inicialize o código ISO, o nome e a dimensão do país;
  - b. Métodos de acesso (getter/setter) para as propriedades código ISO, nome, população e dimensão do país;
  - c. Um método que permita verificar se dois objetos representam o mesmo país (igualdade semântica). Dois países são iguais se tiverem o mesmo código ISO;

- d. Um método que informe se outro país é limítrofe do país que recebeu a mensagem;
  - e. Um método que retorne a densidade populacional do país;
  - f. Um método que receba um país como parâmetro e retorne a lista de vizinhos comuns aos dois países. Considere que um país tem no máximo 40 outros países com os quais ele faz fronteira.
5. Escreva uma classe Conjunto, que represente um conjunto de tamanho fixo de elementos do tipo int, o vetor e o tamanho devem ser atributos. Escreva os seguintes membros para a classe:
- a. Um método que permita adicionar um elemento para o conjunto (o elemento não pode existir no conjunto);
  - b. Um método que permita verificar se um dado elemento pertence ao Conjunto;
  - c. Um método que a partir de um elemento, retorna a posição no vetor.
  - d. Um método uniao, que recebe como parâmetro um segundo vetor que age de acordo com a semântica da operação união entre conjuntos (um novo conjunto, sem elementos repetidos, com a combinação dos elementos dos dois conjuntos originais), o método retorna o resultado da união, o vetor atributo não pode ser modificado;
  - e. Um método inter, que recebe como parâmetro um vetor de inteiros, que retorne um novo conjunto de acordo com a semântica da operação interseção entre conjuntos (um novo conjunto, sem elementos repetidos, com os elementos que estejam nos dois conjuntos originais ,o que recebeu a mensagem e o que foi passado como parâmetro);
  - f. Um método menos, que recebe como parâmetro um vetor de inteiro que retorne um novo conjunto de acordo com a semântica da operação subtração entre conjuntos (um novo conjunto, sem elementos repetidos, com os elementos do conjunto que recebeu a mensagem, e que não existam no conjunto passado como parâmetro).
6. Implemente o seguinte diagrama de classes:



7. A classe **Empregado** deve possuir dois atributos, nome e salario. Salario deve ser do tipo protected.
  - a. Crie os métodos get e set para classes e o método toString.
  - b. As classes **Gerente** deve herdar da classe **Empregado**. Crie os métodos get e set para a classe e o método toString. O método toString da classe **Gerente** deve incluir a informação do departamento, além dos dados da superclasse. O construtor da classe deve receber por parâmetro, além as informações da superclasse, a informação do departamento.
  - c. A classe **Vendedor** deve herdar também da classe **Empregado**. Deve possuir ainda um método denominado calcularSalario. Esse método deve retornar um valor do tipo float, correspondente ao valor do salário acrescido do respectivo percentual de comissão. O construtor da classe deve receber por parâmetro, além as informações da superclasse, a informação do percentual de comissão do vendedor. O método toString da classe deve apresentar as informações de nome do empregado, salário sem comissão, salario com comissão e percentual de comissão.
  - d. Crie uma classe com método main para testar objetos das classes implementadas.
8. Implemente o seguinte diagrama de classes:
  - a. Ao fazer uma reserva, o cliente pode optar por listar todos os veículos
  - b. Para fazer uma reserva, é necessário verificar a disponibilidade do veículo, se não foi alugado anteriormente
  - c. No momento da locação é necessário setar disponibilidade false no veículo
  - d. O main, deve cadastrar veículos, utilitarios e esportivos, cadastrar cliente, e fazer o processo de reserva:
    - i. Dizer o inicio e fim da reserva
    - ii. Escolher um veículo em uma lista de veículos

- e. Na locação deve-se finalizar a locação e calcular o preço final do total de diárias



9. Escreva um diagrama de classes e implemente em linguagem Java o seguinte cenário: o seu programa deve contemplar uma estantes de livros:
- um livro tem titulo, quantidade de páginas, possui um assunto que deve ser criado como enum (exemplos de enum: ficção, fantasia, terror, suspense, direito), é vinculado a uma editora, e um valor lógico (booleano) que diz se foi lido ou não.
  - Editora tem nome, endereço.
  - O livro é vinculado a um ou vários autores, autores, possui endereço, nome, email.
  - Uma estante possui um acervo (lista) de livros. A partir dos métodos de estante, você pode adicionar novos livros, ao adicionar um novo livro, ele está marcado como não lido, pode buscar um livro pelo título ou autor, pode marcar um livro como lido, ainda obter a quantidade de livros lidos e quantidade de livros não lidos.
  - Crie uma classe main que teste os seus objetos.
10. Escreva um diagrama de classes e implemente na linguagem JAVA o seguinte cenário: um cinema que precisa vender ingressos, a poltrona é numerada, só pode existir um ingresso por poltrona por sala e sessão. O filme em uma sala é determinado pela sessão que acontece em um determinado horário. Observando que um filme tem: nome, descrição, categoria. Um ingresso tem preço, filme, sessão do filme, esta sessão acontece em um determinado horário.