

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Informática

Paradigmas de Linguagens de Programação

Segunda Prova

André Santos  
9 de Abril de 2022

1. (2,0 pontos) Levando em conta aspectos de qualidade de software e de programação orientada a objetos, defina as seguintes classes básicas para implementar um sistema bancário:  
Pessoa, com nome e endereço;  
Conta, com número, saldo, e formas de creditar e debitar valores ao saldo.

Resposta:

itens a observar no código: atributos devem ser "private"; escrever métodos get e set para os atributos; endereço pode ser uma outra classe ou uma string (ou alguns atributos separados); as classes devem ter construtores que recebem os valores que inicializam os atributos.

2. (2.0 pontos) Considerando que precisamos distinguir pessoas físicas (que possuem número de CPF) e pessoas jurídicas (que possuem número de CNPJ), implemente subclasses para essas variações.

Resposta:

itens a observar no código: criar duas subclasses de Pessoa, cada uma com um novo atributo; escrever métodos get e set para o novo atributo; escrever novo construtor; chamar "super" no início do código do construtor (chamando o construtor da superclasse).

3. (3.0 pontos) Haveria alguma outra(s) forma(s) de implementar a questão 2 ao invés de usar simplesmente subclasses? **Sim**.  
Em caso positivo:  
(a) o que seria preciso modificar (pode descrever ou escrever código); **propor e comentar, pelo menos, alternativas como o uso de classes abstratas (a mais adequada) e de herança. Pode apresentar outras alternativas, como uma classe única (inadequada). Explicitar ou o código ou comentar o que precisaria modificar/implementar, como é pedido.**  
(b) cite vantagem(ns) e/ou desvantagem(ns) de implementar desta(s) outra(s) forma(s)?  
**Pessoa como classe abstrata é a melhor, pois reusa e compartilha atributos e código comum e também impede de ser criado objeto da classe abstrata; herança é uma solução inadequada pois compartilharia apenas algumas assinaturas de métodos; colocar tudo em uma classe só e usar um atributo string para identificar se é pessoa física ou jurídica é totalmente inadequado, pois teria atributos e métodos que não se aplicam a um ou ao outro tipo.**
4. (3.0 pontos) Supondo que neste banco a partir de agora se possa manter contas com saldos em Real ou em Dólar:  
(a) como você implementaria isso, usando os princípios de orientação a objetos? **Solução ideal: (1) mudar a classe conta para ser uma classe abstrata e criar subclasses para os dois**

tipos de contas. Soluções alternativas, menos adequadas: (1) usar subclasses sem alterar a classe conta (pois ainda permite criar objeto conta); (2) usar um atributo para identificar a moeda daquela conta (pois exige muito código condicional para testar os tipos de moeda na implementação dos métodos).

(b) implemente uma solução para a transferência de valores entre contas em moedas diferentes. [Depende da solução adotada na questão anterior.](#)

(c) explique/justifique porque escolheu essas formas de implementar. [Depende da solução adotada na questão anterior.](#)