Universidade Federal de Campina Grande
Centro de Engenharia Eletrica e Informática
Departamento de Sistemas e Computação
Graduação em Ciência da Computação

Exercício de revisão de Java

Objetivo: Relembrar os conceitos de Java relacionados a Interfaces e Arrays. É importante que voce resolva com atenção pois diversos conceitos e práticas de programação serão essenciais no decorrer da disciplina. Dessa forma, se voce tiver qualquer dúvida, procure o professor ou monitor. Utilize o horário da aula para resolver os exercícios.

1. Para que serve o recurso de interface em Java? Quais situações/cenários requerem seu uso?
2. Baseando-se nos itens abaixo e usando os recursos de orientação a objeto que voce conhece, implemente entidades da forma que voce julgar mais adequado.
   - Como sabemos, cada forma geométrica tem sua área calculada através de uma fórmula específica. Considerando apenas algumas delas temos:
     a. Triângulo: (base*altura)/2
     b. Retangulo: (base*altura)
     c. Quadrado: lado^2 (um tipo especial de retangulo)
     d. Círculo: π*r^2 (Em Java π é definido pela constante Math.PI)
   - Imagine uma classe com um método main e que faz uso de uma forma geometrica. O objetivo dessa classe é mostrar a area da forma geometrica (com System.out.println mesmo). Tente usar recursos de forma que essa classe não conheça os detalhes de como cada forma geometrica calcula sua área.
3. Note que as implementações de produto do exercício anterior já foram fornecidas com este projeto. A ideia agora é implementar coleções de objetos do tipo ProdutoPerecivel e ProdutoNaoPerecivel que utilizam arrays para manipular os objetos armazenados. Observe que já existem implementações incompletas dessas coleções: RepositorioProdutoPerecivelArray e RepositorioProdutoNaoPerecivelArray Complete as implementações dos métodos conforme os comentários.

4. Observe suas implementações de repositório e responda aos seguintes questionamentos:
   - Elas possuem algo em comum?
   - Existe replicação de código entre elas?
   - Seria possível ter apenas uma coleção para todos os tipos de produtos? Em caso positivo, implemente essa solução.
5. Imagine agora que você deseja flexibilizar a implementação de repositórios em seu sistema para permitir que outras implementações de repositório também possam ser utilizadas. Por exemplo, você dispõe de uma implementação de repositório que guarda os objetos em um ArrayList e deseja usá-lo em seu sistema. Isso é possível? Em caso positivo implemente a solução e procure utilizar os recursos de refatoramento do eclipse para fazer isso.
6. Em seguida, faça as devidas adequações na classe RepositorioProdutoArrayList para este novo cenário e implemente seus métodos. Se tiver alguma dúvida, consulte a documentação da classe ArrayList.java.