

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Informática

Introdução a Programação  
1<sup>a</sup> Prova Escrita

Ricardo Massa e Sérgio Soares

25 de Maio de 2010

**CONSIDERAÇÕES INICIAIS (DICAS):**

- Siga as instruções exatamente como escrito no texto da prova;
- Quando a questão fornecer nomes de classes, métodos e atributos, defina os mesmos utilizando os nomes fornecidos, sob pena de perda de pontos;
- Caso alguma informação não esteja completa, você deverá tomar suas próprias decisões para resolver conflitos. Use os conhecimentos adquiridos nas aulas e nos seus estudos;
- Todas as questões desta prova solicitam a definição de classes que não devem interagir com o usuário, logo, não usem `System.out` nem `Scan`;
- Leiam a prova por completo e se houver alguma dúvida, solicite esclarecimentos. Todas as dúvidas devem ser tiradas do local onde está sentado e em voz alta, para que todos os alunos ouçam a pergunta bem como o esclarecimento do professor.

Considere um sistema de controle de estoque que mantêm os produtos de um supermercado. Cada produto tem seu código e sua descrição, ambos do tipo `String`, além da quantidade do produto em estoque (número de unidades disponíveis em estoque).

1. (2 pontos) Defina a classe `Produto`, um construtor para a mesma e métodos `get` e `set` para todos os seus atributos.
2. Defina a classe `RepositorioProdutosArray` que armazena objetos da classe `Produto` em um array (0,5 ponto). Defina ainda o construtor da classe `RepositorioProdutosArray` (1 ponto) que deve receber o tamanho do array como parâmetro, e os seguintes métodos:
  - (0,5 ponto) `inserir` — Recebe um objeto `Produto` como parâmetro e insere o mesmo no array de produtos;
  - (1 ponto) `procurar` — Recebe um código (de `Produto`) como parâmetro, e retorna o produto com o referido código, caso o mesmo esteja no array. Se não houve um `Produto` com o código informado no array, o método deve retornar `null`;
  - (1 ponto) `remover` — Recebe um código (de `Produto`) como parâmetro, e remove o produto com o referido código do array;
  - (1 ponto) `atualizar` — Recebe um objeto `Produto` como parâmetro, varre o array em busca de um `Produto` com o mesmo código do objeto recebido e, se encontrar, substitui o `Produto` do array pelo objeto recebido como parâmetro;
  - (1 ponto) `existe` — Recebe um código (de `Produto`) como parâmetro, retorna `true` caso exista um `Produto` com o código fornecido no array e `false` se não houve;
3. (2 pontos) Por que se considera um pre-requisito para a programação orientada a objetos a qualificação de atributos como `private`?

**QUESTÃO DESAFIO:** (2 pontos) Implemente em Java a função recursiva Máximo Divisor Comum, conforme especificação a seguir:

$$mdc(x, y) = \begin{cases} x & \text{se } y = 0 \\ mdc(y, x \% y) & \text{se } x \geq y \text{ e } y > 0 \end{cases}$$