

## Prova Final – Princípios de Engenharia de Software

Envio da solução por email: [aanamen@iprj.uerj.br](mailto:aanamen@iprj.uerj.br) e [aanamen@uol.com.br](mailto:aanamen@uol.com.br) até as 15:40 do dia 14/12/2020

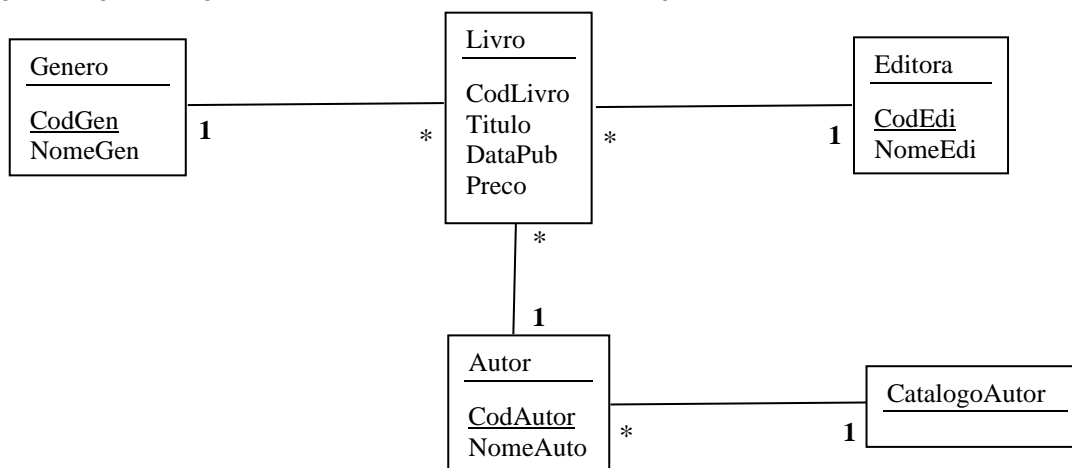
1) Imagine que uma operação de sistema enviada por um ator em um caso de uso, denominada Operacao( ), possua o seguinte código:

```
if (x>0)
    ObjetoClasseA.Mensagem1 ();
else
    ObjetoClasseA.Mensagem2 ();
y = ObjetoClasseB.Mensagem3();
ObjetoClasseC.Mensagem4 (y, x);
```

Tomando por base esse exemplo, disserte sobre o padrão controlador e sobre a ideia de uma arquitetura de software que usa a divisão em camadas. Faça relações com o conceito de acoplamento, sem deixar de citar, a partir do trecho de código acima, as razões para o uso do padrão controlador. Justifique com base em questões como reutilização, necessidade (ou não) de duplicação de código, melhor manutenibilidade, possibilidade de uso de diferentes interfaces de apresentação de forma eficiente (ex.: smartwatch, desktop, interface web, etc). É fundamental que em sua explicação essas questões sejam justificadas tomando como base um código como o código acima (ou mesmo outro qualquer referente a uma operação de sistema) e os benefícios (ou malefícios) propiciados pelo uso (ou não) do padrão citado. (2,5)

2) Disserte sobre as diferenças entre as métricas baseadas em linhas de código, em pontos por caso de uso e pontos por função. Apresente vantagens e desvantagens de cada uma, e de que forma cada uma tem suas medições efetuadas (2,0)

3) Imagine o seguinte diagrama de classes de análise, conforme a figura abaixo.



- a) Faça o diagrama de comunicação do método SomaPreco (nomeeditora, nomegenero), que retorna o somatório dos preços de TODOS os livros que possuem os nomes da editora e do gênero passados como argumentos. Indique também na resposta o(s) padrão(ões) aplicados e justifique.

Observação: para a resposta, utilize **SOMENTE** as classes apresentadas no diagrama de classes acima, ou seja, novas classes não devem ser criadas para a solução do problema. Assuma que todos os objetos estão instanciados em memória, considerando as classes acima apresentadas. Usar essas hipóteses como base para a solução do problema é fundamental para se chegar a correta solução. (2,0)

- b) Escreva o código referente à solução da questão a. (1,5)

4) Em relação ao diagrama de sequência de sistema (DSS), apenas as seguintes afirmações são verdadeiras: (1,0)

- I. O DSS apresenta a ordem de criação de instâncias relacionadas ao diagrama de classes (modelo conceitual).
- II. O DSS deve ser elaborado sempre antes da especificação do CDU.
- III. Um DSS mostra, para o cenário específico de um CDU, as operações que os atores externos geram e sua ordem, sendo base para a elaboração posterior de diagramas de comunicação ou de sequência, que serão utilizados para definição de como o sistema tratará essas operações (ou seja, para o projeto da arquitetura do sistema).
- IV. No DSS assume-se que a linha do tempo evolui da esquerda para a direita.

a. ( ) I e III                      b. ( ) II e III                      c. ( ) I, II e III                      d. ( ) III                      e. ( ) III e IV

5) Dentre os diferentes tipos de teste estão os testes de caixa preta e de caixa branca. Sobre estes testes, é correto afirmar (1,0):

- I. A técnica denominada particionamento de equivalência é um tipo de teste classificado como sendo de caixa branca.
- II. Para a elaboração de testes do tipo caixa branca é necessário conhecer a estrutura interna dos programas sob teste.
- III. A técnica denominada caminhos independentes é um tipo de teste classificado como sendo de caixa preta.
- IV. As técnicas de teste de caixa branca aplicam-se apenas a software de pequeno porte.
- V. As técnicas de teste de caixa preta aplicam-se apenas a software desenvolvido com linguagens orientadas a objeto.

a. ( ) I e II                      b. ( ) II e III                      c. ( ) II                      d. ( ) III                      e. ( ) II e IV