

Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação Disciplina de Arquitetura e Projeto de Sistemas II Gabarito da AP3 – 2° semestre de 2014

Observações:

- 1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
- 2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de respostas.
- 3. Você pode usar lápis para responder as questões.
- 4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
- 5. Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.

Questão 1 (2,5 pontos)

Relacione cada elemento da coluna da esquerda com um e somente um elemento na coluna da direita

(a) diagrama de classes (1) Detalha o comportamento de um objeto no decorrer da sua vida.

(b) diagrama de casos de uso (2) Explicita a estrutura estática interna do sistema.

(c) diagrama de transição de estados (3) Explicita as possibilidades de interação entre os usuários e o sistema.

(d) diagrama de sequência (4) Explicita a eficiência do sistema em termos de utilização de recursos.

(e) descrição de casos de uso (5) Detalha a implantação do sistema em ambiente de uso.

(6) Detalha a interação entre diferentes objetos do sistema para atender a uma

funcionalidade específica.

(7) Detalha uma determinada possibilidade de interação entre o usuário e o

sistema.

(8) Explicita como o estado dos objetos é persistido em banco de dados.

Resposta: $a \rightarrow 2$; $b \rightarrow 3$; $c \rightarrow 1$; $d \rightarrow 6$; $e \rightarrow 7$

Questão 2 (2,5 pontos)

Relacione cada elemento da coluna da esquerda com um e somente um elemento da coluna da direita.

(a) Interface com estados ilegais (1) Falta de comportamento que possibilite transição de estado válida

(b) Interface com comportamento perigoso (2) Não possibilita alcançar todos os estados válidos do espaço-estado

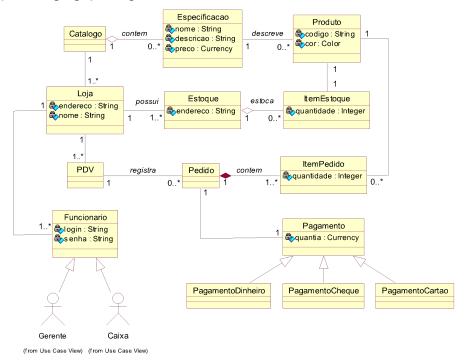
(c) Interface com comportamento irrelevante (3) Exibe métodos privados como públicos

- (d) Interface com comportamento incompleto
- (e) Interface com comportamento inábil
- (4) Necessita que estados não apropriados temporários sejam atingidos para fornecer um comportamento por inteiro
- (5) Permite acesso a estados que não fazem parte da abstração do objeto
- (6) Contém método não prejudicial que não faz sentido para a classe
- (7) Possibilita uma troca de estado não esperada na abstração da classe
- (8) Oferece mais de uma forma de se obter o mesmo comportamento
- (9) Um objeto consegue atingir qualquer estado válido da classe, mas somente os estados válidos
- (10) Necessita que estados ilegais temporários sejam atingidos para fornecer um comportamento por inteiro

Resposta: $a \rightarrow 3$; $b \rightarrow 10$; $c \rightarrow 6$; $d \rightarrow 1$; $e \rightarrow 4$

Questão 3 (3,0 pontos)

Considere o seguinte diagrama de classes conceitual assumindo a navegabilidade nos casos de todo-parte sempre no sentido do todo para a parte. Ou seja, em situações de composição ou agregação, a parte não conhece o todo:



- (a) Informe o grau de dependência direto para a classe "Pagamento", enumerando as dependências.
- (b) Informe o grau de dependência indireto para a classe "ItemEstoque" , enumerando as dependências.

(c) Assumindo que o espaço-estado do atributo "quantia" da classe "Pagamento" seja de R\$ 0 a R\$ 1000,00, é permitido que a classe "PagamentoCheque" modifique esse espaço-estado para de R\$ 50,00 a R\$ 500,00? Justifique a sua resposta.

Resposta:

- (a) Grau de dependência direto para a classe Pagamento: 1 (classe Pedido).
- (b) Grau de dependência indireto para a classe ItemEstoque: 3 (classes Produto, Especificação e ItemPedido).
- (c) Sim. Tendo em vista que todo PagamentoCheque é um Pagamento, e que a variação de espaço-estado em casos de herança deve ser mais restritiva nas subclasses, a modificação proposta é válida. Ou seja, o intervalo entre 50 e 500 está dentro do intervalo entre 0 e 1000, como era de se esperar pois o PagamentoCheque é um Pagamento.

Questão 4 (2,0 pontos)

Em relação à orientação a objetos, defina e exemplifique:

- (a) Classe
- (b) Objeto
- (c) Herança
- (d) Polimorfismo

Resposta:

Classe: representação computacional de entidades ou processos do mundo real. São compostas de atributos (características – informações) e métodos (comportamentos – processos) e instanciam objetos. Exemplo: classe Gerente, com atributos nome e idade e métodos calculaSalario() e getIdade()

Objeto: instanciação de uma classe. Possui um conjunto de serviços (interface) e sua implementação (estruturas de dados – atributos, e implementação de operações – métodos). Exemplo: objeto da classe Gerente com nome = "João" e idade = 25.

Herança: mecanismo que promove a reutilização de software por meio do reconhecimento da similaridade entre classes de objetos, formando uma hierarquia. Define uma relação do tipo "é um", onde uma classe compartilha a estrutura e o comportamento definidos em uma ou mais classes. Exemplo: classe Gerente herda da classe Funcionario

Polimorfismo: propriedade derivada do fato de que objetos de diferentes classes podem reagir a uma mesma mensagem de forma diferente. Dessa forma, cada classe implementa um método específico para uma operação, possibilitando a definição de protocolos comuns. Exemplo: método getSalario em Gerente leva em consideração a idade do gerente, enquanto em funcionário somente o tempo de trabalho é considerado.