

Quizz 3

INFORMAÇÕES DOCENTE						
CURSO:	DISCIPLINA:	TURNO	MANHÃ	TARDE	NOITE	PERÍODO/SALA:
ENGENHARIA DE SOFTWARE	PROJETO DE SOFTWARE		x		x	4º
PROFESSOR (A): João Paulo Carneiro Aramuni						

Padrões GRASP – General Responsibility Assignment Software Patterns

Especialista

1) Considere um sistema de e-commerce em que é necessário implementar o método `calcularTotalCompra()`, que deve somar o valor total de todos os itens comprados (considerando a quantidade e o preço de cada item). Com base no padrão GRASP de Especialista, qual classe é a mais apropriada para armazenar esse método?

```
class Cliente {
    List<Compra> compras;
}
```

```
class Compra {
    List<Item> itens;
}
```

```
class Item {
    double preco;
    int quantidade;
}
```

- A) Cliente, pois ele contém uma lista de compras associadas.
- B) Compra, pois ela possui os itens que compõem a compra.
- C) Item, pois ele armazena o preço e a quantidade.
- D) Nenhuma das classes, pois seria melhor criar uma classe separada para essa operação.
- E) Todas as classes, pois cada uma tem parte dos dados necessários.

2) Dado o código a seguir, qual classe deveria implementar o método `calcularMedia()` para ser considerada Especialista?

```
class Aluno {  
    List<Nota> notas;  
}
```

```
class Nota {  
    double valor;  
}
```

```
class Professor {  
    String nome;  
}
```

- A) Aluno
- B) Nota
- C) Professor
- D) Nenhuma das classes
- E) Todas as classes

Criador

3) Em um sistema de vendas, é necessário criar novas instâncias de Pedido sempre que um cliente realiza uma compra. Considerando o padrão GRASP de Criador, qual classe seria a mais apropriada para criar instâncias de Pedido?

```
class Cliente {  
    String nome;  
    List<Pedido> pedidos;  
}
```

```
class Pedido {  
    List<Item> itens;  
}
```

```
class Item {  
    String descricao;  
    double preco;  
}
```

- A) Cliente, pois ele possui uma lista de pedidos associados ao cliente.
- B) Pedido, pois ele representa diretamente a compra realizada.
- C) Item, pois ele contém detalhes dos produtos comprados.
- D) Todas as classes, pois cada uma possui dados relevantes para a criação do pedido.
- E) Nenhuma das classes.

4) Em um sistema bancário, sempre que uma transação é realizada, uma nova instância de Transacao deve ser criada. Considerando o padrão GRASP de Criador, qual classe seria a mais apropriada para ser responsável pela criação de uma instância de Transacao?

```
class Conta {  
    double saldo;  
    List<Transacao> transacoes;  
}
```

```
class Transacao {  
    double valor;  
    Date data;  
}
```

```
class Banco {  
    String nome;  
    List<Conta> contas;  
}
```

- A) Conta, pois ela gerencia as transações associadas ao seu saldo.
- B) Transacao, pois ela representa a própria transação.
- C) Banco, pois ele possui uma lista de contas e gerencia as transações do sistema.
- D) Nenhuma das classes.
- E) Todas as classes.

Coesão alta

5) Qual prática deve ser evitada para garantir coesão alta em uma classe?

- A) Dividir uma classe grande em classes menores com responsabilidades específicas.
- B) Atribuir uma única responsabilidade à classe.
- C) Colocar múltiplos métodos sem relação entre si em uma mesma classe.
- D) Garantir que a classe tenha responsabilidade focada.
- E) Manter apenas atributos relacionados diretamente à responsabilidade da classe.

6) Qual das opções abaixo pode reduzir a coesão de uma classe?

- A) Remover métodos que não estão relacionados à responsabilidade principal.
- B) Adicionar métodos para diferentes funcionalidades não relacionadas.
- C) Manter o foco da classe em uma única responsabilidade.
- D) Dividir a classe em classes menores e mais específicas.
- E) Evitar adicionar métodos e atributos desnecessários.

Acoplamento fraco

7) Dado o código a seguir, qual modificação ajudaria a reduzir o acoplamento entre Banco e Conta?

```
class Banco {  
    Conta conta;  
}
```

```
class Conta {  
    double saldo;  
}
```

- A) Fazer Conta herdar de Banco.
- B) Adicionar um método getSaldo() na classe Banco.
- C) Usar uma interface para Conta.
- D) Adicionar o saldo diretamente na classe Banco.
- E) Tornar conta um atributo estático.

8) Qual técnica reduz o acoplamento entre classes em um sistema?

- A) Herança entre classes.
- B) Dependência direta em classes concretas.
- C) Uso de interfaces.
- D) Definição de muitos métodos públicos.
- E) Armazenar dados em classes não relacionadas.

Controlador

9) Em uma aplicação de e-commerce, deseja-se implementar o caso de uso "finalizar pedido". Esse processo inclui:

- Verificar o status do pagamento do pedido.
- Atualizar o status do pedido para "Finalizado".
- Enviar uma notificação ao cliente com a confirmação do pedido.

Dado o código a seguir, qual classe seria a melhor escolha para centralizar a lógica de controle desse processo, de acordo com o padrão GRASP de Controlador?

```
class GestorDePedidos {  
    Pedido pedido;  
    Cliente cliente;  
  
    void finalizarPedido() { /* Implementação */ }  
}  
  
class Pedido {  
    void atualizarStatus(String status) { /* Implementação */ }  
    boolean verificarPagamento() { /* Implementação */ }  
}  
  
class Cliente {  
    String email;  
    void enviarNotificacao(String mensagem) { /* Implementação */ }  
}
```

- A) Pedido, pois ele tem o método para atualizar o status e pode verificar o pagamento.
- B) GestorDePedidos, pois ele pode coordenar todas as ações necessárias para finalizar o pedido.
- C) Cliente, pois ele deve ser notificado sobre o pedido finalizado e pode enviar uma resposta.
- D) Nenhuma das classes, pois seria melhor ter uma classe separada para gerenciar o processo de finalização.
- E) Todas as classes, pois cada uma deveria implementar uma parte do processo.



PUC Minas

10) Em um sistema bancário, é necessário implementar o caso de uso "realizar transação", que deve:

- Verificar se a conta de origem possui saldo suficiente.
- Debitar o valor da conta de origem.
- Creditar o valor na conta de destino.

Considerando as classes abaixo, qual seria a melhor escolha para centralizar a lógica de controle desse caso de uso, segundo o padrão GRASP de Controlador?

```
class Banco {  
    List<Conta> contas;  
  
    void processarTransacoes() { /* Implementação */ }  
}
```

```
class Conta {  
    double saldo;  
  
    void debitar(double valor) { /* Implementação */ }  
    void creditar(double valor) { /* Implementação */ }  
}
```

```
class Transacao {  
    Conta contaOrigem;  
    Conta contaDestino;  
    double valor;  
  
    boolean validar() { /* Verifica saldo e limites */ }  
    void executar() { /* Implementação */ }  
}
```

- A) Banco, pois ele possui uma lista de contas e pode manipular os saldos.
- B) Conta, pois ela deve gerenciar suas próprias transações e saldo.
- C) Transacao, pois ela representa o processo de transferência e tem acesso às contas envolvidas.
- D) Nenhuma das classes, pois seria necessário criar uma nova classe para controlar a transação.
- E) Todas as classes, pois cada uma deveria gerenciar uma parte do processo.

Gabarito:

- 1) B
- 2) A
- 3) A
- 4) A
- 5) C
- 6) B
- 7) C
- 8) C
- 9) B
- 10) C

Questões de Verdadeiro ou Falso sobre Padrões GRASP

Especialista

1) No padrão GRASP de Especialista, a responsabilidade de calcular um valor total deve ser atribuída à classe que possui os dados necessários para realizar esse cálculo.

V ou F: ____

2) A aplicação do padrão Especialista pode levar ao aumento de acoplamento entre as classes, já que ele incentiva uma classe a acessar dados diretamente em outras classes.

V ou F: ____

Criador

3) Segundo o padrão Criador, a classe `Pedido` deve ser responsável por criar instâncias de `Item`, pois cada `Pedido` pode ter múltiplos itens associados a ele.

V ou F: ____

4) O padrão Criador sugere que uma classe deve ser responsável por criar outra classe se ela utiliza diretamente a instância da classe a ser criada, tem uma relação de composição ou agregação com ela, ou possui os dados necessários para a criação.

V ou F: ____

Coesão Alta

5) No GRASP, uma alta coesão indica que as responsabilidades de uma classe estão intimamente relacionadas, o que ajuda a tornar o código mais fácil de entender e de manter.

V ou F: ____

6) A coesão alta sempre leva a um design onde as classes têm muitas responsabilidades, pois isso ajuda a reduzir a quantidade de classes no sistema.

V ou F: ____

Acoplamento Fraco

7) O padrão de Acoplamento Fraco visa reduzir as dependências entre classes, tornando-as mais independentes e facilitando a manutenção do código.

V ou F: ____

8) No GRASP, um acoplamento fraco significa que uma classe deve depender fortemente de várias outras para realizar suas tarefas, garantindo que todas as funcionalidades necessárias estejam em uma única classe.

V ou F: ____

Controlador

9) De acordo com o padrão Controlador, é apropriado que a classe 'PedidoController' seja responsável por orquestrar as operações para finalizar um pedido em um sistema de e-commerce.

V ou F: ____

10) O padrão Controlador sugere que um controlador específico deve acessar diretamente todos os detalhes das entidades do sistema para realizar uma operação.

V ou F: ____

Gabarito explicado

1) ****V**** - O padrão Especialista atribui a responsabilidade de uma tarefa à classe que possui a maior parte dos dados necessários para realizá-la, tornando o código mais claro e fácil de manter.



PUC Minas

- 2) ****F**** - Embora o Especialista possa acessar dados de outras classes, ele não deve gerar um aumento de acoplamento indesejado. Em vez disso, ele centraliza a responsabilidade em uma classe que já possui os dados, reduzindo a necessidade de interação com várias classes.
- 3) ****F**** - O padrão Criador sugere que 'Pedido' não deve criar 'Item' apenas porque contém uma lista de itens. 'Item' normalmente seria criado por uma classe que representa o inventário ou um gerenciador de produtos, já que 'Pedido' não é "dono" dos dados de 'Item'.
- 4) ****V**** - O padrão Criador recomenda que uma classe seja responsável por criar outra se ela tem uma relação de composição/agregação, usa diretamente, ou possui os dados necessários para inicializar a instância.
- 5) ****V**** - Alta coesão significa que a classe tem responsabilidades intimamente relacionadas, o que ajuda na legibilidade, manutenção e reutilização do código, facilitando o entendimento do que a classe faz.
- 6) ****F**** - Alta coesão não implica que uma classe deve ter muitas responsabilidades. Pelo contrário, a coesão alta sugere que as responsabilidades de uma classe sejam focadas em um único propósito ou conjunto de tarefas relacionadas.
- 7) ****V**** - Acoplamento fraco é sobre reduzir dependências, o que facilita a manutenção e permite que as classes sejam usadas independentemente em diferentes contextos.
- 8) ****F**** - Acoplamento fraco indica que uma classe deve evitar dependências excessivas em outras classes. Dependendo de várias classes diretamente para realizar tarefas não é acoplamento fraco, e sim acoplamento forte.
- 9) ****V**** - O padrão Controlador recomenda o uso de uma classe controladora (como 'PedidoController') para orquestrar operações de alto nível, como finalizar um pedido, pois ela atua como um intermediário entre a interface de usuário e a lógica de negócios.
- 10) ****F**** - Um controlador não deve acessar diretamente todos os detalhes de outras entidades; ele deve delegar tarefas para as entidades que são responsáveis por suas próprias operações, mantendo o princípio de coesão alta e acoplamento fraco.