Camila Costa: Cópia de Aula 31 - POCO4A - 06/12/2022 - Exercícios propostos

1) Marque Verdadeiro ou Falso:

(V) O Padrão de Projeto Facade é utilizado como uma interface que mascara componentes complexos por trás de uma API (Application Programming Interface).

```
public void iniciar(){
        objeto1.iniciar();
        objeto2.iniciar();
        objeto3.iniciar();
}
```

(V) O Padrão de Projeto Facade fornece uma interface específica de contexto para uma funcionalidade mais genérica.

(v) O Padrão de Projeto Facade serve como um ponto de entrada que favorece um código fracamente acoplado.

	Coesao	Acoplagem (links)
+	coesao (classes internas)	- acoplagem
	- COESAO	+ acoplagem

(v) No Padrão de Projeto Delegação uma classe delega a responsabilidade de implementação dos métodos para as subclasses, através de polimorfismo.

```
public abstract POO {
        public void imprimir();
}
public class Turma1 extends POO {
     public void imprimir () {  System.out.println(“TURMA1”);
```

```
}
public class Turma2 extends POO {
      public void imprimir () {  System.out.println(“TURMA2”);
}
```

(V) No Padrão de Projeto Delegação um objeto pode mudar de classe.

```
public interface POO {
        public void imprimir();
}
public class Turma1 implements POO {
      public void imprimir () {  System.out.println(“TURMA1”);
}
public class Turma2 implements POO {
      public void imprimir () {  System.out.println(“TURMA2”);
}
public class Principal {
   public Principal(){
            POO  turma = new Turma1();
            turma.imprimir();    //TURMA1
            turma = new Turma2();
            turma.imprimir();    //TURMA2
    }
}
```

(V) No Padrão de Projeto Interface com Delegação, o objeto do tipo da Interface pode mudar de classe, desde que as classes implementem a mesma Interface.

(V) O Padrão de Projeto Iterator é usado para listar objetos de classes que implementam a mesma interface.

```
List <POO> lista = new ArrayList<>();
lista.add( new Turma1() );
lista.add( new Turma2() );
```

(V) O Padrão de Projeto Iterator é usado para listar objetos de classes que têm a mesma superclasse.

(V) O Padrão de Projeto Adapter utiliza polimorfismo.

(V) No Padrão de Projeto Adapter, um objeto do tipo da Interface pode mudar de classe e manter a mesma assinatura.

```
…
IPOO objeto = new Turma1();     //subclasse → superclasse
objeto.imprimir();   //TURMA1

objeto = new Turma2();
objeto.imprimir();  //TURMA2
```

(V) No Padrão de Projeto Adapter, um objeto do tipo da superclasse pode mudar de subclasse e manter a mesma assinatura.

(V) O Padrão de Projeto Singleton é utilizado para manter uma única instância de um objeto da classe.

```
private static POO turma;

private POO () { … }
public static POO iniciar(){
if ( turma == null )
     return  new POO();
else
    return null;
}
```

(V) No Padrão de Projeto Singleton não é utilizado polimorfismo.

(V) O Padrão de Projeto Visitor utiliza polimorfismo.

(V) O Padrão de Projeto Visitor é similar a um filtro. Quando aplicado, o objeto do tipo da Interface pode mudar de classe com polimorfismo.

```
IFiltro  turma = new Turma1();
turma.filtro( … );

turma = new Turma2();
turma.filtro( … );
```

(V) O Padrão de Projeto Observer só funciona se existir uma classe Observável.

Observador: objeto que recebe notificações. Relacionamento 1 → N
Observável: objeto que envia notificações. Relacionamento 1 → N
N x N

(V) No Padrão de Projeto Observer, o objeto observador apenas receberá a notificação do objeto observável caso este notifique o objeto observador.

(V) O Padrão de Projeto Observer não utiliza polimorfismo.

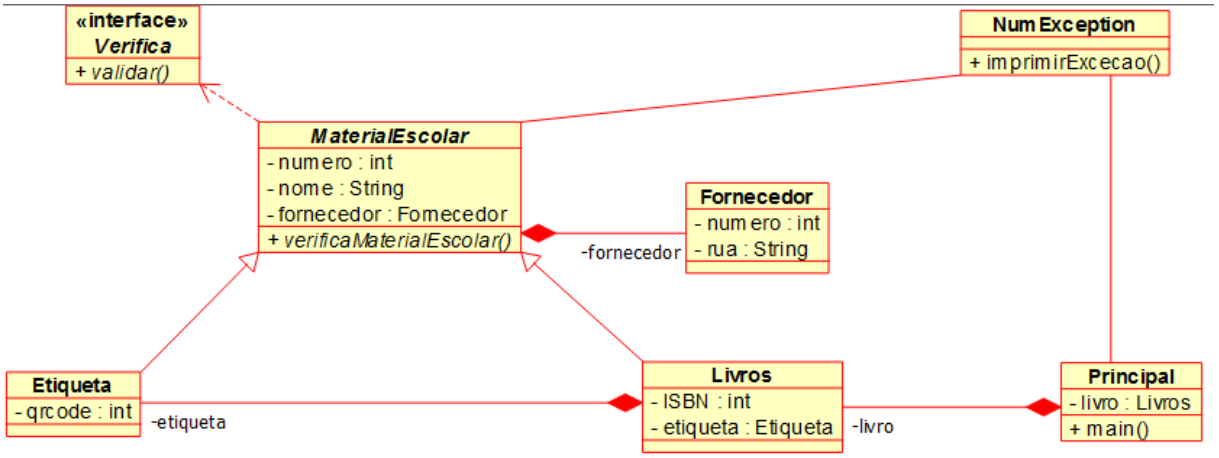
( ) O Padrão de Projeto Template permite que a superclasse acesse métodos da subclasse.

```
public interface ISuperclasse {

        public void imprimir();
}

public abstract class Superclasse implements ISuperclasse {

    public Superclasse(){
         this.imprimir();
   }

}

public classe Subclasse extends Superclasse {

        public Subclasse(){
              super();
        }
        public void imprimir(){  System.out.println("SUBCLASSE");  }

}
```

(V) No Padrão de Projeto Template, a superclasse deve ser abstrata e a subclasse deve implementar o método abstrato da superclasse.

---

2) Implemente o Diagrama de Classes a seguir, como solicitado:




```
public interface Verifica {
      public void validar();
      public void verifica();
}
public abstract class MaterialEscolar implements Verifica {
          private int numero=0;
          private String nome="";
          private Fornecedor fornecedor = new Fornecedor();

          public abstract void verificaMaterialEscolar();

       public void setNumero(int numero) throws ImprimirExcecao { //possibilidade
            if ( numero < 0 )
               throw new ImprimirExcecao(); //vai fazer
            else
               this.numero = numero;
       }
       public int getNumero(){
             return this.numero;
```

```
    }
    public void setNome(String nome){
        this.nome = nome;
    }

    public String getNome(){
        return this.nome;
    }

    public void verifica(){
        if ( numero % 2 == 0 )
            System.out.println("PAR");
        else
            System.out.println("IMPAR");
    }

}
public final class Fornecedor {
    private int numero=0;
    private String rua="";
}
public class NumException extends Exception {
    public void imprimirExcecao(){
        System.out.println("ERRO: numero negativo");
        throw new Exception();
    }
}

public final class Etiqueta  extends MaterialEscolar {

    public void verificaMaterialEscolar(){
        int numero = getNumero();
        if ( numero >= 10 && numero <= 50 )
            System.out.println("Etiqueta valida");
        else
            System.out.println("Etiqueta invalida");
    }


}

public final class Livros  extends MaterialEscolar {

    private String ISBN;
    private String rua;
```

```
    public void setISBN(String ISBN){
        this.ISBN = ISBN;
    }
    public void setRua(String rua){
       this.rua = rua;
    }

    public void verificaMaterialEscolar(){
          String nome = getNome();
         if ( nome.length > 20 )
            System.out.println("Nome invalido");
         else
           System.out.println("Nome valido");

    }
    public void verifica(){

    }

}
public class Principal {

    private Livros livro = new Livros();

    public void iniciar(){
        Scanner leitura = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Numero: ");
        int numero = leitura.nextInt();
        try {
            if ( numero < 0 )
              throw new ImprimirExcecao();
        } catch( ImprimirExcecao  e ){
            e.printStackTrace();
        }



        livro = new Livros();
        livro.setNumero( numero );
        livro.verifica();
        livro.setISBN("123456");
        livro.setRua("Rua 123");


    }
```

```
    public static void main ( String args [ ] ){

        Principal principal = new Principal();
        principal.iniciar();
    }

}
```

Generalização: Herança (Bottom-Up). Relacionamento (subclasse) É UM (superclasse).

Especialização: (Top-down)

Implementação da Interface.

Composição: Relacionamento: TEM UM
Agregação: Relacionamento: TEM UM

1) (1,0 ponto) Métodos construtores: não serão desenvolvidos os métodos construtores. Dessa forma, a inicialização de cada atributo nas classes será feita logo na declaração deles, como segue:

-Os tipos numerais inicializam com zeros.

-Os tipos string inicializam com espaço em branco.

-Os objetos inicializam com o seu respectivo tipo.

2) (1,0 ponto) As classes **Fornecedor**, **Etiqueta** e **Livros** não poderão ser herdadas.

3) (1,0 ponto) A classe **NumException** é uma classe de exceção verificada. O método **imprimirExcecao()** exibirá "ERRO: numero negativo", caso o **numero** do MaterialEscolar fornecido na classe **Principal** seja negativo.

4) (1,0 ponto) A interface **Verifica** deverá ter o método **validar** para imprimir na tela se o atributo **numero** do MaterialEscolar é par ou ímpar.

5) A classe **MaterialEscolar** é abstrata e contém:

5.1) O método abstrato **verificaMaterialEscolar()** que fará o seguinte:

a) (0,5 ponto) Em **Etiqueta**: se o número da etiqueta está no intervalo fechado [10,50]. Se sim, imprimir "Etiqueta válida". Caso contrário, imprimir "Etiqueta inválida".

b) (0,5 ponto) Em **Livros**: se a quantidade de letras do nome do **livro** é maior que 20, imprimir "Nome inválido". Caso contrário, imprimir "Nome válido".

5.2) (1,0 ponto) O método **setNumero:** se o valor for positivo, atribuirá este valor à variável de instância **numero** do MaterialEscolar. Caso contrário, disparará uma exceção **NumException**.

6) A partir da classe **Principal**, deve-se instanciar um objeto do tipo **Livros.**

6.1) (2,0 pontos) Entrada dos dados: os valores serão passados como parâmetros por meio dos métodos mutadores das classes, obrigatoriamente na ordem a seguir e apenas para os seguintes atributos:

ENTRADA DE DADOS	
Classes	Atributos a serem instanciados
Livros	**1) numero** *(Na classe **Principal**, ao tentar utilizar o método mutador para o **numero**, se este disparar uma **NumException**, seu catch deverá invocar o método **imprimirExcecao**())*

	2) ISBN
	3) rua
Etiqueta (trata-se do atributo "etiqueta" que está na Classe Livros especificada acima)	**4) qrcode**
	5) nome

6.2) (2,0 pontos) Saída de dados: a partir das entradas anteriores, as saídas serão por impressão na tela, obrigatoriamente na ordem a seguir e apenas dos seguintes dados:

SAÍDA DE DADOS	
Classes	Dados a serem impressos na tela
Livros	**1) numero**
	2) Se numero é par ou ímpar
	3) ISBN
	4) rua
	5) numero do Endereco
Etiqueta (trata-se do atributo "etiqueta" que está na Classe Livros especificada acima)	**6) qrcode da Etiqueta**
	7) Se o qrcode da etiqueta é valida ou não
	8) Nome da Etiqueta
	9) Se o nome da etiqueta é valido ou não

	10) Quais atributos não foram fornecidos a partir das entradas da tabela anterior.