

UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
6º Laboratório – Exercício 1	Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologias da Informação - IESTI
	Disciplina Engenharia de Software II – Prof. Enzo Seraphim

1) [Opcional se já feito] Instale o Dia Diagram Editor de licença GPLv2 através, fazendo o download em: <http://dia-installer.de>

2) Faça a leitura da especificação abaixo identificando as classes que representam o padrão Ponte:

Agentes do FBI de uma divisão chamada Fringe investigam e solucionam casos estranhos, relacionados com "o padrão". Fazem parte desta divisão agentes e cientistas. Alguns agentes são: a agente Olivia Dunham, 26 anos, formada pela Universidade da Carolina do Norte em Chapel Hill em Psicologia e tem a capacidade de recordar sequências de números e de contar cartas; o agente especial encarregado Phillip Broyles, 48 anos, formado como militar da Academia das Forças Armadas Americanas e desenvolveu a capacidade de identificar crimes relacionados aos padrões; o falecido agente Charlie Francis, 34 anos, formado em direito pela Universidade da Cidade de Nova Iorque e tinha grande habilidade em investigar inquéritos criminais. Alguns cientistas são: o biólogo Walter Bishop (QI de 196), 58 anos, formado em Harvard, fez mestrado em biologia em Oxford, doutorado em química no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, publicou 198 trabalhos, sendo que nunca fraudou nenhum resultado; o químico Peter Bishop (QI de 190) formado pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts, fez mestrado e doutorado em química no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, publicou 5 trabalhos, sendo que 2 destes trabalhos são fraudes. Os agentes e cientistas podem ser do Universo Real ou do Universo Alternativo e podem sofrer de um mal chamado de vibração prejudicial harmônica que o incapacita por um determinado tempo. O tempo em segundos da incapacitação no universo alternativo é a idade multiplicada pela constante 666. No universo real o tempo em segundos da incapacitação é a idade multiplicada pela constante 77.

3) Modele o diagrama de classes de UML no Dia usando o padrão de projeto Compositor, sendo: Pessoa como sendo a classe Abstracao do padrão; Agente como sendo a classe AbstracaoRefinadaUm do padrão; Cientista como sendo a classe AbstracaoRefinadaDois do padrão; Universo como sendo a classe Implementacao do padrão; Alternativo como sendo a classe ConcretaUm do padrão; Real como sendo a classe ConcretaDois do padrão. Adicione os atributos e os relacionamentos de acordo com a especificação. Omita métodos *gets* e *sets* para atributos privados da classe e os métodos manipuladores de relacionamentos entre as classes.

4) Defina na classe abstrata Universo o método abstrato incapacitacao que recebe e retorna um inteiro para que possa haver variação de implementação. Adicione esse método mostrando sua implementação nas subclasses Alternativo e Real.

5) Defina na classe abstrata Pessoa o método vph (vibração prejudicial harmônica) retorna o resultado da invocação do método incapacitação referenciada pela dependência de instância de Universo.

6) Salve o diagrama UML no Dia como fringe.dia.

7) [Opcional se já feito] Instale o ambiente de desenvolvimento apresentação ecot02-00-instalacoes.pdf em lab 01 de 02/03/2020.

8) **Crie um projeto Maven:**

- Abra a IDE Eclipse Enterprise 2019-12 e crie um novo projeto maven: File | New | Project | Maven | Maven Project; habilitando a opção Create a simple project; Group Id: br.edu.unifei.ecot12; Artifact Id: ecot12-lab06

9) **Defina o compilador 1.8 no projeto Maven:**

- Em Project Explorer abra o arquivo pom.xml e inclua as informações abaixo antes da última linha (</project>):

```
<properties>
  <maven.compiler.source>1.8</maven.compiler.source>
  <maven.compiler.target>1.8</maven.compiler.target>
</properties>
```
- Clique com o botão esquerdo do mouse no projeto ecot12-lab06 em Project Explorer e selecione: Maven | Update Project [Ok]

10) **Crie o pacote br.edu.unifei.ecot12.fringe:**

- Clique com o botão esquerdo do mouse na pasta src/main/java em Project Explorer e selecione New | Package com name br.edu.unifei.ecot12.fringe

11) **Crie classe abstract Universo:**

- Clique com o botão esquerdo do mouse no pacote br.edu.unifei.ecot12.fringe em Project Explorer e selecione New | Class com Name: Universo; habilitando o modificador abstract
- Conforme diagrama UML, declare o método abstrato incapacitacao

12) **Crie subclasse Alternativo:**

- Clique com o botão esquerdo do mouse no pacote br.edu.unifei.ecot12.fringe em Project Explorer e selecione New | Class com Name: Alternativo; com Superclass: Universo; habilitando Inherited abstract method
- Conforme diagrama UML, declare e implemente o método abstrato incapacitação que retorna o resultado da multiplicação da variável do parâmetro do método pelo valor 666.

13) **Crie subclasse Real:**

- Clique com o botão esquerdo do mouse no pacote br.edu.unifei.ecot12.fringe em Project Explorer e selecione New | Class com Name: Real; com Superclass: Universo; habilitando Inherited abstract method
- Conforme diagrama UML, declare e implemente o método abstrato incapacitação que retorna o resultado da multiplicação da variável do parâmetro do método pelo valor 77.

14) **Crie classe Pessoa:**

- Clique com o botão esquerdo do mouse no pacote br.edu.unifei.ecot12.fringe em Project Explorer e selecione New | Class com Name: Pessoa; habilitando o modificador abstract
- Conforme diagrama UML, declare seus atributos nome, idade e graduacao, além do seu relacionamento com universo
- Clique com o botão esquerdo do mouse após a declaração dos atributos e selecione Source | Generate Getters and Setters, marcando todos os campos da classe.

15) **Implemente a dependência de instância**

Implemente o construtor abaixo para representar a dependência de instância da classe Pessoa com a classe Universo:

```
public Pessoa(Universo universo) {  
    this.universo = universo;  
}
```

16) **Crie subclasse Agente:**

- Clique com o botão esquerdo do mouse no pacote br.edu.unifei.ecot12.fringe em Project Explorer e selecione New | Class com Name: Agente; com Superclass: Pessoa;
- Conforme diagrama UML, declare seu atributo habilidade.
- Clique com o botão esquerdo do mouse após a declaração dos atributos e selecione Source | Generate Getters and Setters, marcando todos os campos da classe.

17) **Crie subclasse Cientista:**

- Clique com o botão esquerdo do mouse no pacote br.edu.unifei.ecot12.fringe em Project Explorer e selecione New | Class com Name: Cientista; com Superclass: Pessoa;
- Conforme diagrama UML, declare seus atributos qi, mestrado, doutorado, totalPublicacoes, totalFraudes.
- Clique com o botão esquerdo do mouse após a declaração dos atributos e selecione Source | Generate Getters and Setters, marcando todos os campos da classe.

18) **Crie uma classe App com main (Cliente):**

- Clique com o botão esquerdo do mouse no pacote br.edu.unifei.ecot12.fringe em Project Explorer e selecione New | Class para criar a classe: App; habilitando public static void main

19) **Implemente o método main de App:**

- No main instancie objetos que satisfaçam a frase a seguir: Qual é o tempo da incapacitação vibração prejudicial harmônica em Astrid Farnsworth, 22 anos, agente no Universo Real, formada em engenharia da computação pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts”.