

BSI FACOM UFU
Programação Orientada a Objetos 2
Laboratório 2 - Padrões de Projetos

Profa. Fabíola S. F. Pereira

Instruções

- O objetivo desse laboratório é tornar o aluno familiarizado com conceitos de Padrões de Projeto. Em especial, esse laboratório tem o foco nos padrões Fábrica e Singleton.
- As atividades desse laboratório **DEVEM SER ENTREGUES**. Portanto, **VALERÃO NOTA**.
- É recomendável que você crie o hábito de armazenar seus códigos em uma ferramenta de versionamento (ex.: GitHub).
- Data de entrega: **27/08/2023**
- Valor: **4 pontos**
- Formato de Entrega: **via MS TEAMS**
 - faça o upload de todos os seus códigos-fonte.
 - Alternativamente, faça o upload do endereço da plataforma de versionamento que você armazenou seus códigos. Nesse caso, só serão considerados arquivos cuja última data de modificação seja, no máximo, a data de entrega.

QUESTÃO 1 (1 ponto)

Considere o domínio de celulares. Existem as empresas fabricantes de celulares, por exemplo: Apple e Samsung. E cada fabricante é capaz de construir diferentes modelos de celulares, por exemplo: Galaxy8, Galaxy 20, iPhoneX e iPhoneS.

Construa um programa Java, capaz de reproduzir o cenário acima. Seu programa deve:

- conter uma classe Main, que demonstrará o funcionamento
- conter uma interface FabricanteCelular, com o método:
 - `public Celular constroiCelular(String modelo);`
- conter uma interface Celular, com os métodos:
 - `public void fazLigacao();`
 - `public void tiraFoto();`
- utilizar o padrão de projeto Fábrica para construção de celulares;
- utilizar o padrão de projeto Singleton para criação de fabricantes.

QUESTÃO 2 (3 pontos)

Considere o domínio das fábricas de veículos. Considere que um veículo possui o seguinte comportamento padrão: ligar, rodar e parar. Considere a interface `IVehicle`, que possui os seguintes métodos:

```
public void start();  
  
public void drive();  
  
public void stop();
```

Considere a interface de fabricante de veículos `IVehicleMaker`, que possui o seguinte método:

```
public IVehicle makeVehicle(String modelo);
```

Existem vários fabricantes de veículos (`IVehicleMaker`) e cada um deles possui o seu grupo de modelos.

Por exemplo, dois fabricantes são a Toyota e a Honda. A Toyota possui o Corolla, a Hilux e o Etios. A Honda possui o City, o Civic e o Fit. Existem no mercado diferentes fabricantes (`IVehicleMaker`) cujo papel básico é fabricar veículos (`makeVehicle`).

Crie o código Java mínimo que implementa as classes mencionadas e escreve um método `main()` simples que demonstre seu funcionamento.

Considere e aplique um padrão *Factory* e um padrão *Singleton* no exemplo.

Comente seu código, indicando o porquê do uso de cada padrão de projeto.