

Programação e Sistemas de Informação – 2º TSI
Ano Letivo 2019/2020
MÓDULO 09 – INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO ORIENTADA POR OBJETOS
Exercício Proposto 1

Nome: _____ Data: _____

Objetivo

O Objetivo desta ficha é compreender o conceito de **Encapsulamento** (*Encapsulation* é a técnica que faz com que detalhes internos do funcionamento dos métodos de uma classe permaneçam ocultos para os objetos. Por conta dessa técnica, o conhecimento a respeito da implementação interna da classe é desnecessário do ponto de vista do objeto, uma vez que isso passa a ser responsabilidade dos métodos internos da classe.

Assim que uma classe é criada, seu código e seus dados, os quais são chamados de membros da classe, são determinados. Esses dados recebem o nome de variáveis membro ou variáveis de instância. Já o código tem outra função de formar os métodos, os quais também podem ser denominados como métodos membro).

Enunciado

1. Defina as classes seguintes dentro do mesmo projeto:
 - a) CarroCorrida
 - b) Piloto
 - c) Na classe CarroCorrida acrescente o atributo piloto e altere o método acelerar de forma que ao cálculo da velocidadeActual já implementado sejam adicionados 10% do valor da destreza do piloto.
 - d) Defina a classe Corrida dentro do projeto onde estão as classes CarroCorrida e Piloto.
2. Modifique o resultado da corrida, através do atributo destreza e dos métodos acelerar e travar, de forma a que, o carroEquipa2 passe a ser o vencedor.
3. Adicione, à classe Corrida, a linha de código que se segue e reflita sobre o resultado obtido.

```
carroEquipa2.velocidadeActual = 300.0f;
```

Prof Matilde Vieira

4. Acrescente o modificador `private` aos atributos da classe `CarroCorrida` e construa um `getter` e um `setter` para os atributos `numeroIdentificacao` e `piloto` e um `getter` para o atributo `velocidadeActual`.
5. Acrescente o modificador `private` aos atributos da classe `Piloto` e construa um `getter` e um `setter` para cada um dos seus atributos.
6. Modifique as classes `CarroCorrida` e `Corrida` tendo em conta que o acesso aos atributos das classes `CarroCorrida` e `Piloto` passaram a ser privados.
 - a) `CarroCorrida`
 - b) `Corrida`
7. Altere a classe `CarroCorrida` de forma que um carro não possa ser acelerado ou travado sem antes ter sido ligado.
8. Crie uma classe `Motor` com o atributo `potência` (inteiro que varia entre 1 e 100). Implemente um construtor que receba o parâmetro `potência` e verifique se o valor se encontra dentro dos limites estabelecidos (1 – 100). Caso este extrapole o limite superior ou inferior o valor da `potência` deve ser o valor do limite extrapolado.
9. Adicione à classe `CarroCorrida` o atributo `motor` e altere o método `acelerar` de forma que ao cálculo da `velocidadeActual` já implementado sejam adicionados 10% do valor da `potência` do motor.
10. Altere a classe `Corrida` tendo em conta que os carros passaram a possuir um motor cuja `potência` é definida no início da competição.

Prof Matilde Vieira