



Lista de Exercícios – Herança de Classes

1- Para as questões a seguir, selecione a resposta correta (das opções entre colchetes) para cada afirmação considerando a definição das classes abaixo.

```
1    class Fulan{
2        protected int a;
3        public int conta(){ ++a ; return 1;}
4    }
5    class Beltran extends Fulan{
6        private int b;
7        public int conta(){ ++a; ++b; return 2;}
8    }
9    class Sicran{
10        public static void main(String[] args){
11            xxxx obj=new yyyy();
12            System.out.println(obj.conta());
13        }
14    }
```

- a) O atributo a, protected em Fulan, [pode | não pode] ser usado na linha 7 por um método de Beltran.
- b) Na linha 11 ocorrerá um erro se xxxx for [Fulan | Beltran] e yyyy for [Fulan | Beltran].
- c) Se xxxx for Fulan e yyyy for Beltran na linha 11, na linha 12 será impresso o valor [1 | 2].

O texto abaixo é referente às questões 2, 3, 4, 5 e 6.

Sejam com duas classes públicas: “A” e “B”. A classe “A” possui quatro métodos do tipo void e sem parâmetros (com as respectivas visibilidades entre parêntesis): m1 (private), m2 (default), m3 (protected) e m4 (public). A classe “B” herda (estende) de “A”.

Seja uma classe “C” que herda (estende) de “A” e uma classe “D” que herda de “B”. Sejam as seguintes instâncias, criadas em uma classe “E”:

A a=new A(); B b=new B(); C c=new C(); D d=new D();

2- Identifique quais mensagens podem ser passadas para a instância b:

- a) b.m1(); b) b.m2(); c) b.m3(); d) b.m4(); e) nenhuma das anteriores

3- Identifique quais mensagens podem ser passadas para a instância c:

- a) c.m1(); b) c.m2(); c) c.m3(); d) c.m4(); e) nenhuma das anteriores

4- Aponte quais sobreposições (sobrescrições) são válidas para a classe B:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a) private int m1(); | i) protected int m3 (); |
| b) int m1 (int i); | j) int m3 (int i); |
| c) private void m1 (); | k) protected void m3 (); |
| d) public void m1 (int i); | l) public void m3 (int i); |
| e) int m2 (); | m) public int m4 (); |
| f) int m2 (int i); | n) int m4 (int i); |
| g) void m2 (); | o) public void m4 (); |
| h) public void m2 (int i); | p) public void m4 (int i); |

5- Aponte quais sobrecargas são válidas para a classe D:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a) private int m1(); | i) protected int m3 (); |
| b) int m1 (int i); | j) int m3 (int i); |
| c) private void m1 (); | k) protected void m3 (); |
| d) public void m1 (int i); | l) public void m3 (int i); |
| e) int m2 (); | m) public int m4 (); |
| f) int m2 (int i); | n) int m4 (int i); |
| g) void m2 (); | o) public void m4 (); |
| h) public void m2 (int i); | p) public void m4 (int i); |

6- Construa uma classe Funcionário que possua as seguintes variáveis de instância (visibilidade privada):

- nome -> String
- funcao -> String
- salario -> double

e uma variável de classe:

- numFuncionarios -> int;

A classe deverá conter os seguintes métodos:

- Construtor default (padrão);
- Construtor com três parâmetros, cada um deverá receber valores que irão iniciar cada variável de instância;
- Métodos set e get para o acesso às variáveis de instância;
- aumentarSalario, que recebe um percentual de aumento e faz o cálculo;
- exibir, para a visualização dos valores das variáveis de instância;

Construa uma classe Professor que herde da classe Funcionário e que possua a seguinte variável de instância (visibilidade privada):

- disciplinas -> Array (vetor) contendo os nomes (String) das disciplinas que o Professor ensina;

A classe deverá conter os seguintes métodos:

- Um construtor default (padrão), onde o número mínimo de disciplinas é 2;
- Um construtor com parâmetros que inicie todas as variáveis de instância e chame, para ajudá-lo nisso, o construtor da classe base; (esse construtor recebe como parâmetro valores para as variáveis de instância da classe Funcionário e um valor para o número de disciplinas);
- Sobrescreva o método aumentarSalario, acrescentando ao percentual de aumento do Professor, um bônus de 100,0 para cada disciplina que o mesmo leciona;
- exibir, para a visualização dos valores das variáveis de instância;

7- Crie uma classe para testar a questão acima, onde, essa classe, terá tanto uma instância de Funcionário, quanto uma instância de Professor. Execute os métodos sobrescritos aumentarSalario e exibir.

8- Desenhe o diagrama de classes referente à questão 7.

9- Construa uma classe Transporte com as seguintes variáveis de instância (visibilidade protegida):

- marca -> String
- modelo -> String
- quilometragem -> double
- capacidadeTanque -> int

A classe deverá conter os seguintes métodos:

- Construtor default (padrão);
- Construtor com quatro parâmetros, cada um deverá receber valores que irão iniciar cada variável de instância;
- moverSe, que recebe os quilômetros que deve se mover, aumentando sua quilometragem;
- abastacer, que recebe os litros que são colocados no tanque, adicionando à capacidade já existente;
- exibir, para a visualização dos valores das variáveis de instância.

Construa uma classe Automóvel que herde da classe Transporte e que possua a seguinte variável de instância (visibilidade privada):

- placa -> String

A classe Automóvel deverá conter os seguintes métodos:

- Um construtor default (padrão);
- Um construtor com parâmetros que inicie todas as variáveis de instância e chame, para ajudá-lo nisso, o construtor da classe base (esse construtor recebe como parâmetro valores para as variáveis de instância da classe Transporte e um valor da placa do Automóvel);
- Sobrescreva o método moverSe, que aumenta a quilometragem percorrida, reduzindo 1 litro do tanque a cada 8 quilômetros deslocados;

- exibir, para a visualização dos valores das variáveis de instância, invocando (chamando) o método exibir da superclasse e depois exibindo sua placa;

Construa uma classe Avião que herde da classe Transporte e que possua a seguinte variável de instância (visibilidade privada):

- código -> String

A classe Avião deverá conter os seguintes métodos:

- Um construtor default (padrão);
- Um construtor com parâmetros que inicie todas as variáveis de instância e chame, para ajudá-lo nisso, o construtor da classe base (esse construtor recebe como parâmetro valores para as variáveis de instância da classe Transporte e um valor do código do Avião);
- Sobrescreva o método moverSe, que aumenta a quilometragem percorrida, reduzindo 10 litros do tanque a cada quilômetro deslocado;
- exibir, para a visualização dos valores das variáveis de instância, invocando (chamando) o método exibir da superclasse e depois exibindo seu código.

10- Crie uma classe para testar a questão acima, onde, essa classe instanciará objetos das três classes (Transporte, Automóvel e Avião) e executará os métodos sobrescritos moverSe e exibir.

11- Desenhe o diagrama de classes referente à questão 9.