



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
Área do Conhecimento de Ciências Exatas e
Engenharias

Programação Orientada a Objetos
Prof. Alexandre Krohn

Lista de Exercícios 5 – Sobrecarga de métodos

- 1) O que é sobrescrita? Quando acontece e quais as vantagens?
- 2) O que é sobrecarga? Dê exemplo.
- 3) Crie uma classe pública chamada Matematica, com um construtor privado e funções como soma e subtracao. Essas funções devem aceitar como argumento variáveis do tipo int ou double. Instancie sua classe e faça testes.
- 4) Considere as seguintes classes e responda:

```
public class ClassA {  
    public void methodOne(int i) {}  
    public void methodTwo(int i) {}  
    public static void methodThree(int i){}  
    public static void methodFour(int i) {}  
}
```

```
public class ClassB extends ClassA {  
    public static void methodOne(int i){}  
    public void methodTwo(int i){}  
    public void methodThree(int i){}  
    public static void methodFour(int i){}  
}
```

- Qual método de ClassB sobrescreve (override) um método de ClassA?
- Qual método de ClassB esconde (hide) um método de ClassA?
- Quais métodos de ClassB são inválidos devido à herança de ClassA?

5) Considere os métodos abaixo. Indique se está sendo utilizada sobrecarga de método ou sobrescrita. Além disso, explique e diga com que outro método esta sendo realizada a sobrecarga ou sobrescrita (se for o caso).

```
public class A {
    public A() { ... }
    public A( int x ) { ... }
    public void m1() { ... }
    public void m1( int h ) { ... }
    public void m3( ) { ... }
}

public class B extends A {
    public B() { ... }
    public void m1() { ... }
    public void m1( double x, double y ) { ... }
    public void m2() { ... }
    public void m3(int h) { ... }
}
```

- Quais métodos realizam sobrescrita? Por quê?
- Quais métodos realizam sobrecarga? Por quê?
- Qual método (de qual classe) será executado caso se instancie um objeto da classe B (b) e na sequência

seja realizada a seguinte chamada: b.m3(10)? Justifique.

- Dado que um objeto a da classe A seja instanciado, é possível realizar a seguinte chamada: a.m3(10)? Justifique sua resposta. Caso a mesma tenha sido negativa, qual seria a forma correta de invocar este método?

6) Considere o seguinte código:

```
public class Zing { private Hmpf h ; }
public class Woop extends Zing { }
public class Hmpf { private Zing z ; }
```

Para estas classe, podemos afirmar que:

- a) Woop é Hmpf e é um Zing
- b) Zing é um Woop e tem um Hmp
- c) Hmpf tem um Woop e Woop tem um Zing
- d) Woop tem um Hmpf e Woop tem um Zing

- e) Zing tem um Hmpf e Woop é um Zing
- f) Hmpf tem um Zing e Woop tem um Hmp

Indique quais as alternativas corretas.

7) Qual é a saída do programa a seguir?

```
class Alpha { int over = 1; }
class Beta extends Alpha { int over = 2; }
class Gamma extends Beta {
    int over = 3;
    public static void main( String [ ] args ) {
        new Gamma().go();
    }
    void go() {
        Beta b = new Gamma();
        Alpha a = new Gamma();
        System.out.println(super.over + " " b.over + " " + a.over);
    }
}
```

8) Escreva uma classe ConversaoDeUnidadesDeTemperatura que contenha métodos estáticos para calcular a conversão entre diferentes escalas de temperatura. Considere as fórmulas de conversão abaixo:

- De graus Celsius(C) para graus Fahrenheit(F): $F = (9 * C/5) + 32$
- De graus Fahrenheit (F) para graus Celsius (C): $C = (F - 32) * 5/9$
- De graus Celsius (C) para graus Kelvin (K): $K = C + 273.15$
- De graus Kelvin (K) para graus Celsius (C): $C = K - 273.15$
- De graus Celsius (C) para graus Réaumur (Re): $Re = C * 4/5$
- De graus Réaumur (Re) para graus Celsius (C): $C = Re * 5/4$
- De graus Kelvin (K) para graus Rankine (R): $R = K * 1.8$
- De graus Rankine (R) para graus Kelvin (K): $K = R/1.8$

Veja que já que existem cinco sistemas de medidas de temperatura, devem haver 20 diferentes métodos de conversão de temperatura. Alguns podem ser escritos indiretamente, por exemplo, para converter de Celsius para Rankine, podemos converter de Celsius para Kelvin e converter esse resultado para Rankine.

9) É possível evitar completamente a necessidade de sobreposição de métodos criando métodos em classes descendentes que tenham assinaturas diferentes. Por exemplo, a classe Pessoa poderia ter o método `imprime Pessoa` para imprimir seus atributos, e a classe Aluno que estende a classe Pessoa poderia ter o método `imprimeAluno` para imprimir os atributos de Aluno. Que vantagens e desvantagens essa abordagem teria sobre a sobreposição de métodos?