**Programação Orientada a Objetos**

Prof. Bernardo Copstein

**Exercícios de Sobrecarga, Atributos e Métodos de Classe**

1. Apresente a implementação de uma classe chamada *Ponto* que modela um ponto cartesiano no plano e disponha de três métodos construtores:
   * Um sem parâmetros, que instancia um ponto nas coordenadas (0,0);
   * Um que recebe dois parâmetros, as coordenadas *x* e *y*;
   * Um que inicializa o ponto através das coordenadas de um outro ponto recebido como argumento.
2. Considerando o exercício 1, suponha que existe a necessidade de se acrescentar um método que recebe dois pontos por parâmetro e retorna a distância entre estes pontos. Este método deve/pode ser de classe ou de instância? Instancie pontos de diferentes maneiras e teste o método implementado.
3. Implemente uma classe chamada *Geometria* que disponha de métodos para calcular:
   * O volume de uma esfera a partir de um raio recebido por parâmetro;
   * A superfície de uma esfera a partir de um raio recebido por parâmetro;
   * O volume de um cilindro a partir de um raio e uma altura recebidos por parâmetro;
   * O volume de um cone a partir de um raio e uma altura recebidos por parâmetro.

Aplique os conceitos aprendidos e implemente um programa para testar os métodos implementados.

1. Diferentes países se utilizam de diferentes unidades de medida. Por exemplo, quilograma e libra (*pound*) para peso, celcius e farenheit para temperatura e centímetro e pés(*feet*) para comprimento. Implemente uma classe que disponha de vários métodos de conversão como estes.
2. Indique o que está errado no trecho de código abaixo. Justifique sua resposta e indique as alternativas de correção quando possível.

**public** **class** Exer4 {

**private** int x;

**private** **static** int y=0;

**public** int f1(int val){

**return**(y+Exer4.f2(val));

}

**public** **static** int f2(int val){

**return**(x\*val);

}

**public** Exer4(int v1,int v2){

x = v1;

y = v2;

}

**public** **static** void main(**String** args[]){

int z = 4; **System**.out.println(f1(z));

}

}

1. Examine programa que segue verificando se existem ou não erros de sintaxe. Se houverem erros, corrija-os, caso contrário apenas indique que não existem erros. Na sequência, indique o que será impresso na tela do terminal após a execução deste programa.

**public** **class** Exer6 {

**private** int x;

**private** **static** int y = 0;

**public** Exer6(){

x = 4;

y++;

}

**public** Exer6(int v){

x = v;

y++;

}

**public** **String** toString(){ **return**("x="+x+", y="+y); }

**public** **static** void main(**String** args[]){

**new** Exer6();

Exer6 a = **new** Exer6();

Exer6 b = **new** Exer6(5);

**System**.out.println(b);

}

}