

Programação Orientada a Objetos

Polimorfismo de Métodos

Prof. Rui César das Neves, Prof. José Cordeiro

Departamento de Sistemas e Informática
Escola Superior de Tecnologia de Setúbal – Instituto Politécnico de Setúbal
2014/2015

Sumário

- Polimorfismo de métodos (Sobrecarga ou Overloading)

Vocabulário

Polimorfismo



Identificadores, Listas de Parâmetros e Assinaturas



Assinatura: Parâmetro de Retorno Identificador + Lista de Parâmetros

Polimorfismo de Métodos

□ Motivação:

- São inumeras as situações que requerem métodos com diferentes comportamentos apenas em função das entidades sobre as quais operam.
- Muitas das vezes o valor semântico de diferentes métodos com diferentes comportamentos é o mesmo.
- Seria expectável que métodos com comportamentos diferentes mas valores semânticos semelhantes partilhassem um mesmo identificador.

- As linguagens de programação orientadas a objetos permitem fazê-lo!
 - Desde as primeiras aulas que usamos construtores com diferentes listas de parâmetros.
 - Mas se olharmos com atenção para o nosso exemplo ...

Polimorfismo de Métodos

```
public class Relogio {  
    private int horas; private int minutos; private double segundos;  
    public Relogio(){this(0,0,0.0);}  
    public Relogio(int horas, int minutos, double segundos){  
        this.horas = horas; this.minutos = minutos;  
        this.segundos = segundos; }  
    public int getHoras () {return horas;}  
    public int getMinutos () {return minutos; }  
    public int getSegundos(){return (int)segundos;}  
    public double getSegundosReais(){return segundos;}  
    public void setHoras ( int horas ) { this.horas = horas;}  
    public void setMinutos ( int minutos ){this.minutos = minutos;}  
    public void setSegundos (int segundos){this.segundos = segundos;}  
    public void setSegundos (double segundos){this.segundos = segundos;}  
    public void avancarMinutos ( int maisMinutos) {  
        this.horas += (minutos + maisMinutos) / 60;  
        this.minutos = (minutos + maisMinutos) % 60;  
    }  
}
```

Polimorfismo de Métodos

- Note-se que:
 - Existem **dois** métodos com **o mesmo identificador**,
 - E **diferentes** listas de parâmetros

```
public void setSegundos (int segundos) {this.segundos = segundos;}  
public void setSegundos (double segundos) {this.segundos = segundos;}
```

- Sobrecarga semântica de métodos (Overloading) – consiste em poder ter dois ou mais métodos com o mesmo identificador mas diferentes assinaturas.
- As listas de parâmetros podem ser diferentes
 - seja pelo número de parâmetros
 - seja pelo tipo de dados de cada parâmetro
 - seja por ambos os motivos

Polimorfismo de Métodos

- Note-se que existem dois métodos com o mesmo fim (comportamento?) mas diferentes identificadores:

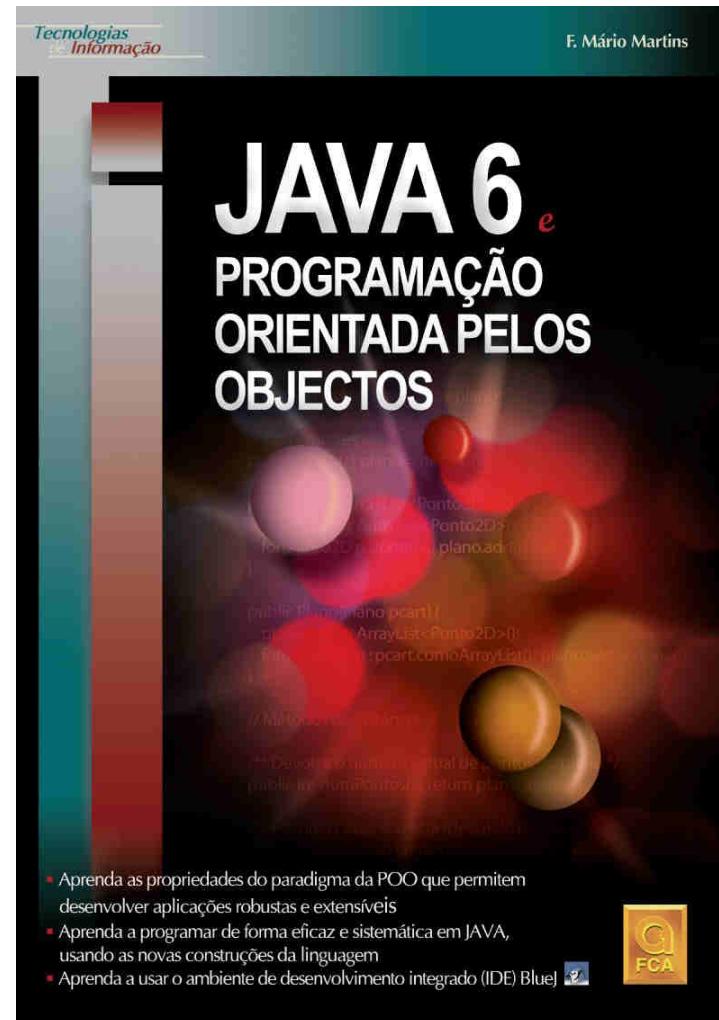
```
public int    getSegundos()    {return (int)segundos;}  
public double getSegundosReais(){return segundos;}
```

Porquê?

- Não é possível ter dois métodos com o mesmo identificador e a mesma lista de parâmetros mas diferentes parâmetros de retorno (porque será?)

Leitura Complementar

- Overloading:
 - Páginas 90 a 92
- Capítulo 3
 - Páginas 65 a 112



Exemplo

- Acrescentar a classe que implementa um Relogio, utilizando apenas um atributo que armazena o número de segundos desde a meia noite, diversos métodos que avançam no tempo ("passarDoTempo" - "tick") em vez do "avancarMinutos"