

Programação Orientada a Objetos

Classes abstratas

slides baseados no cap 9 da apostila FJ11

Franciéric Alves – [francieric \[at\] gmail.com](mailto:francieric[at]gmail.com)

Classes Abstratas

- Há classes que apenas idealizam de forma genérica um tipo.
- Elas geralmente não possuem um uso real no sistema a menos que sejam extendidas
 - Ex: Classe genéricas e suas classes derivadas
 - Funcionario: Secretária, Professor, Gerente, Diretor
 - Conta: Conta-Corrente, Poupança, Conta-Salário, Conta-Imposto
- Dizemos que apesar delas definirem um tipo, elas são apenas rascunhos

Classes Abstratas

- Muitas vezes, ao projetar uma classe temos:
 - Boa noção de todos os atributos
 - Visão de como será a hierarquia de classes
 - *Certeza de que os métodos que podem mudar em cada classe*

3

Classes Abstratas

- Problema:
 - *não sabemos como alguns métodos pertencentes a todas as classes devem ser implementados*
 - *Implementar esses métodos e esperar que as classes sobrescrevam não é seguro*
- Solução:
 - Define-se, um método na classe raiz da hierarquia como abstrato:
 - É um método que não é implementado
 - Obriga-se a quem herdar dessa classe, implementá-lo

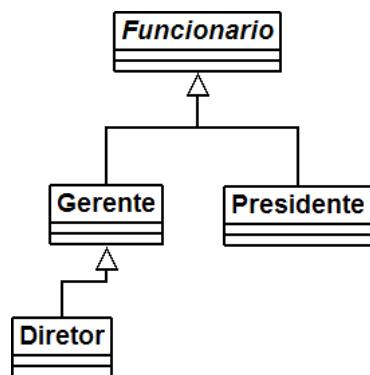
4

Métodos e classes abstratos

- Métodos abstratos possuem apenas assinatura, ou seja, não possuem implementação
- Toda classe que possui métodos abstratos também é uma classe abstrata
- A classe então torna-se abstrata:
 - Não pode ser instanciada
 - Quem herdar dessa classe deve implementar os métodos abstratos...
 - ... Ou permanecer como abstrata

5

Hierarquia de Classes



6

Problemas

- Supondo que a seguinte implementação da classe Funcionário:

```
class Funcionario {  
    protected double salario;  
    public double getBonificacao() {  
        return this.salario * 1.2;  
        ...  
    }  
}
```

- Será que todos os que herdarem de Funcionario terão 20% de bonificação?
- Se não, será que todos os programadores terão a preocupação em sobrescrever o método?

7

Exemplo de método abstrato

- Usamos a palavra reservada abstract para dizer que a classe e os métodos são abstratos:

```
abstract class Funcionario {  
    protected double salario;  
    public abstract double getBonificacao();  
    ...  
}
```

Quem herdar deverá implementar esse método

- Se tentarmos instanciar a classe, ocorrerá um erro:

```
Funcionario f = new Funcionario(); // não compila
```

8

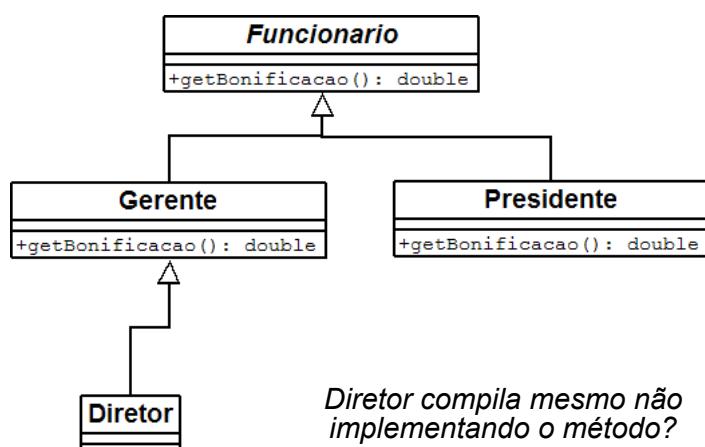
Extendendo uma classe abstrata

```
class Gerente extends Funcionario {  
    public String getBonificacao() {  
        return this.salario * 1.4 + 1000;  
    }  
}
```

Como gerente implementou o método abstrato, pode ser usado normalmente no sistema

9

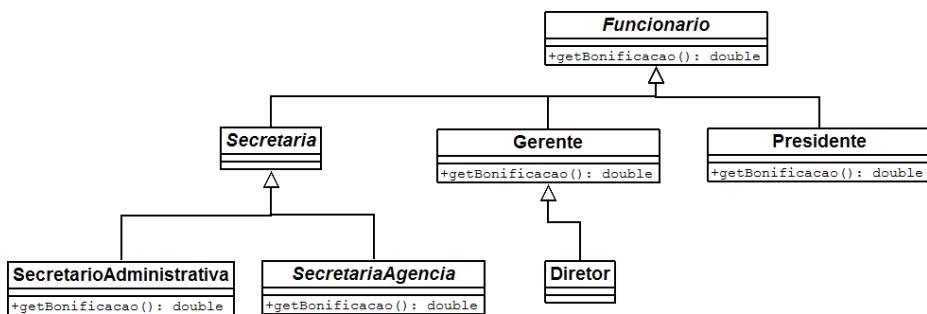
Complicando o exemplo 1



Sim, pois ela herda a implementação de Gerente

10

Complicando o exemplo 2



Secretaria continua abstrata?
SecretarioAdministrativa e SecretariaAgencia compilam?

11

Outras possíveis combinações

- Uma classe que estende uma classe normal também pode ser abstrata
 - Ela não poderá ser instanciada, mas sua classe pai sim
- Uma classe abstrata não precisa necessariamente ter um método abstrato.
 - Alguns frameworks exigem que você instancie suas classes de domínio de classes abstratas do próprio framework

12