

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
CAMPUS JOÃO CÂMARA

PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA E ORIENTADA A OBJETOS - POLIMORFISMO

Nickerson Fonseca Ferreira
nickerson.ferreira@ifrn.edu.br

Introdução

2

- ❑ O Polimorfismo é uma técnica para lidar com a complexidade dos *softwares*.
- ❑ Ele nos permite escrever programas que trata uma ampla variedade de classes relacionadas existentes e ainda que serão especificadas.
- ❑ Ou seja, é possível projetar e implementar sistemas mais flexíveis e extensíveis.
- ❑ Trata as “várias formas” de um objeto.
- ❑ Utiliza a herança para tal tarefa.

Introdução

3

- Quando utilizamos a herança é possível criar objetos da seguinte forma:
 1. Referência a um objeto superclasse com outra superclasse.
 - EX: `Funcionario f = new Funcionario();`
 2. Referência a um objeto subclasse com outra subclasse.
 - Ex: `Professor p = new Professor();`
 3. Referência a um objeto superclasse com outra subclasse.
 - Ex: `Funcionario p = new Professor();`

Relação superclasse - subclasse

4

- É possível e seguro fazer uma referência a um objeto da superclasse com uma referência da subclasse.
- Isso é possível porque o objeto da subclasse “é um” objeto de sua superclasse.
- Quando criamos um objetos com essa relação, tratamos o objeto criado como um objeto da superclasse, porém, se o código de um método for sobrescrito, o código executado será o da subclasse.
- `Funcionario p = new Professor();`

Polimorfismo

5

```
public class Funcionario {  
  
    private String nome;  
    private double salario;  
  
    public double ganhoAnual() {  
        double ganho = this.salario * 12;  
        return ganho;  
    }  
  
    public void exhibeDados() {  
        System.out.println("Nome: " + nome  
            + " Salário: " +salario);  
    }  
}
```

```
public class Tecnico extends Funcionario{  
  
    private double bonus = 100;  
  
    public double ganhoAnual() {  
        double ganho = (super.getSalario()+bonus)*12;  
        return ganho;  
    }  
}
```

Polimorfismo

6

```
public class TesteFuncionario {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Funcionario f = new Tecnico();  
        f.setNome("Nickerson");  
        f.setSalario(1000);  
        f.exibeDados();  
        System.out.println(f.ganhoAnual());  
  
        Funcionario f2 = new Funcionario();  
        f2.setSalario(1000);  
        System.out.println(f2.ganhoAnual());  
    }  
}
```

Saída - POO (run) ×



run:



Nome: Nickerson Salário: 1000.0

13200.0



12000.0



CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 0 segundos)

Classes Abstratas

7

- Podem existir casos em que a classe se comporta como um **tipo**, logo, supomos que os objetos desse **tipo** não serão instanciados.
- Nesses casos, chamamos a classe de **classe Abstrata**.
- O único objetivo dessa classe é servir de superclasse para outras classes.
- As classes que herdam de classes abstratas são conhecidas como **classes concretas**.
- Temos uma característica exclusiva desse tipo de classe, **os métodos abstratos**.

Classes Abstratas

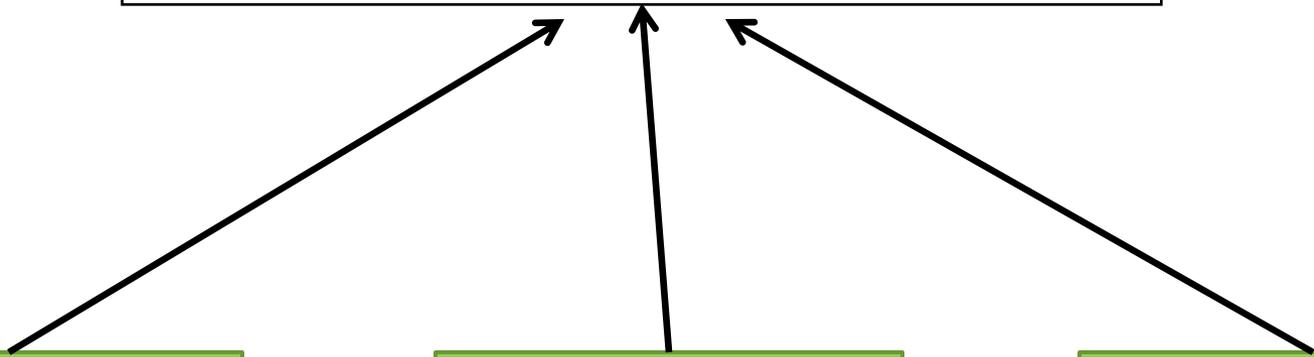
8

```
public abstract class Forma {  
  
    public abstract void desenhar();  
  
    public abstract void informacoes();  
  
    public void teste() {  
        System.out.println("Testando!!");  
    }  
}
```

CIRCULO

RETANGULO

QUADRADO



Exercícios - POLIMORFISMO

9

- ❑ Criar uma superclasse chamada animal e as 3 seguintes subclasses: cachorro, cavalo e preguica. Segue as classes com seus respectivos atributos e métodos.
- ❑ Classe abstrata Animal possui um nome e uma idade e um método abstrato emitirSom
- ❑ Classe Cachorro herda de Animal e sobrescreve o método emitirSom.
- ❑ Classe Cavalo herda de Animal e sobrescreve o método emitirSom.
- ❑ Classe Preguica herda de Animal e sobrescreve o método emitirSom.
- ❑ Classe TesteAnimais que tem um vetor de Animal com 10 posições.
 - ❑ Coloque um Animal em cada posição
 - ❑ Depois percorra o vetor emitindo o som de cada Animal.

Referências

10

- **Apostila Caelum**: <https://www.caelum.com.br/apostila-java-orientacao-objetos/orientacao-a-objetos-basica>
- H.M. Deitel, P.J. Deitel, **Java Como programar**.

