

Programação Orientada a Objetos

1

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

PROF. LUCIO AGOSTINHO ROCHA

AULA 5: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

1º.SEMESTRE 2023

Programação Orientada a Objetos

Introdução à Programação Orientada a Objetos

3

- **Programação Orientada a Objetos (POO):**
 - Encapsula dados (atributos) e métodos (comportamentos)
 - Objetos se comunicam através de interfaces.
 - Classes são as unidades de programação.
 - Classes encapsulam atributos e métodos.

Introdução à Programação Orientada a Objetos

4

- Em Java, toda Classe herda de outra Classe:
 - Se não explicitado, implicitamente a Classe herda da Classe `java.lang.Object`
- Construtor
 - É semelhante a um método, porém tem o mesmo nome da Classe
 - Construtor não possui retorno.
 - É utilizado para inicializar as variáveis de instância
 - Classe pode ter vários construtores (sobrecarga), mas com parâmetros diferentes

Introdução à Programação Orientada a Objetos

5

- Sobrecarga de Métodos:
 - Por padrão, todo objeto possui um método `java.lang.Object.toString` que identifica unicamente o objeto instanciado.
 - O método 'toString' pode ser invocado:
 - ✦ Implicitamente : `System.out.println(objeto);`
 - ✦ Explicitamente: `System.out.println(objeto.toString);`

Introdução à Programação Orientada a Objetos

6

- Escopo da Classe:
 - Variáveis de instância e métodos (chamados de Membros)
 - Membros são acessíveis para todos os métodos da Classe.
- Escopo dos Métodos:
 - Variáveis locais existem apenas dentro dos métodos
 - Variáveis locais não são acessíveis fora do escopo do método.

Programação Orientada a Objetos

7

- **Modificadores de Acesso:**

- Muitas vezes, o programador não deseja que todos os atributos e métodos (Membros) de uma classe estejam disponíveis para outros usuários.
- Java fornece Ocultamento de Informação através de Modificadores de Acesso.
- Um Modificador de Acesso indica se outras Classes podem ou não utilizar um Membro da Classe.
- Nota: Modificador de Acesso é para visibilidade externa dos membros. Todos os membros de Classe são visíveis dentro da Classe, independente do modificador de acesso.

Programação Orientada a Objetos

8

- **Modificadores de Acesso:**
 - **Nível Superior (Classe):**
 - ✦ public, ou private-package (sem modificador)
 - **Nível Membro (Variáveis, Métodos ou Classes Internas):**
 - ✦ public, private, protected, ou private-package (sem modificador)

Programação Orientada a Objetos

9

- **Modificadores de Acesso: Nível Superior**
 - public: classe visível para todas as outras classes de qualquer lugar
 - Sem modificador (package-private): classe visível apenas dentro do seu package.
 - Apenas public, abstract e final são permitidos para a Classe.

Programação Orientada a Objetos

10

















- **Modificadores de Acesso: Nível Membro**

- public: membro é visível para todas as outras classes de qualquer lugar
- Sem modificador (package-private (privado de pacote)): membro é visível apenas dentro do seu package.
- protected: membro é visível apenas por classes dentro do seu package (mesmo que package-private) + visível em outros pacotes. Para isso, a classe deve herdar da classe (subclasse) em outro pacote.
- private: membro é acessível por classes apenas dentro do seu pacote.
 - ✦ Métodos Acessores: get
 - ✦ Métodos Mutadores: set

Programação Orientada a Objetos

11

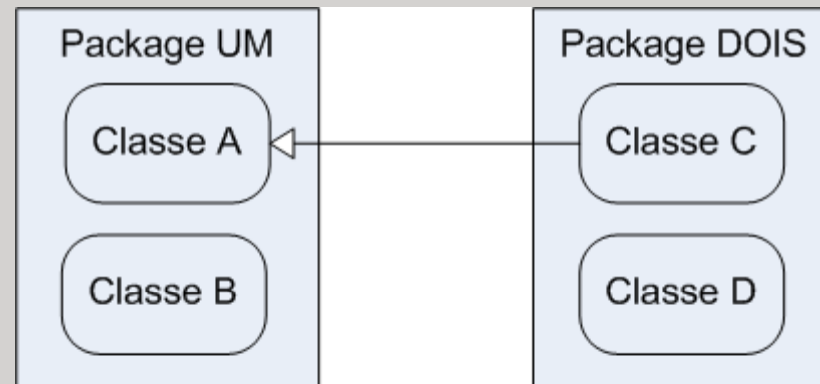
- Visibilidade dos membros da Classe:

Modificador da Classe	Classe	Package	Subclasse	Fora do Pacote
public				
protected				
Sem modificador				
private				

Programação Orientada a Objetos

12

- Visibilidade dos membros da Classe A:

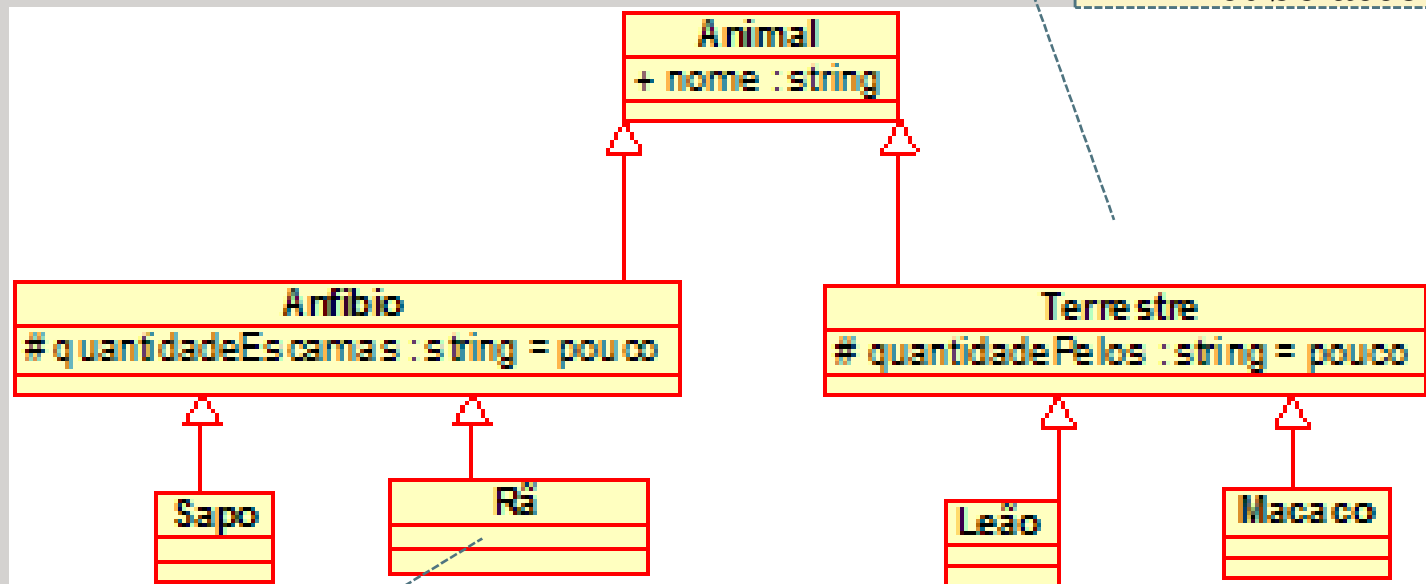


Modificador da Classe A	Classe	Package	Subclasse	Fora do Pacote
public				
protected				
Sem modificador				
private				

Programação Orientada a Objetos

13

- Protected:



Protected: visível dentro do package + subclasses

Protected: 'quantidadePelos' não é visível aqui.

Protected: 'quantidadeEscamas' não é visível aqui.

Programação Orientada a Objetos

14

- Protected:

```
package abc;  
  
public class ABC {  
    protected int abc;  
}
```

```
package abc;  
  
public class GHI {  
  
    //Protected: acessível dentro do package  
    new ABC().abc = 10;  
    //Protected: ou acessível com método 'get'  
}
```

```
package abc;  
  
public class DEF extends ABC{  
  
    System.out.println(abc);  
}
```

```
package def;  
import abc;  
public class DEF extends ABC{  
  
    System.out.println(abc);  
}
```

Programação Orientada a Objetos

15

- Referência 'this':
 - É uma palavra reservada que referencia o próprio objeto.
 - 'this' também é utilizada para acessar os membros da classe (variáveis de instância e métodos)

Programação Orientada a Objetos

16

- Encadeamento:

- Utiliza a referência 'this' para acessar vários métodos em um única chamada.

```
public class ABC {  
    ...  
    public ABC metodo1( int a){  
        return this;  
    }  
    public ABC metodo2( int b){  
        return this;  
    }  
}
```

```
public class DEF {  
    ...  
    ABC abc = new ABC( );  
    abc.metodo1( 123).metodo2( 456 );  
}  
    return abc  
    abc.metodo2( 456 )
```


Modificador de Acesso Static

17

- Static
 - Variável de Classe
 - Método de Classe
 - ✦ Existem independente da criação de objetos.

Garbage Collection

Garbage Collection

19

- **Garbage Collection**

- Retornar memória para o sistema
- Java realiza automaticamente
 - ✦ Objetos são marcados para garbage collection se não há referência para eles

- **Método Finalizador**

- Retorna recursos para o sistema
- Método: `java.lang.Object.finalize`
- Método não recebe parâmetros
- Método não retorna valor (void)



Revisão

Revisão

21

- Programação Orientada a Objetos:
 - É uma forma de modelar o mundo real
 - Atributos: são as propriedades do objeto
 - Comportamentos: são as ações que o objeto realiza
 - Classe: é a unidade básica de programação em Java
 - ✦ Implementa métodos (ações) que o objeto realiza.
 - ✦ Define atributos: atributos que o objeto deve possuir.

Exercícios

22

<Ver conteúdo na plataforma de ensino>



Referências

23

- Referências bibliográficas da disciplina.