INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

Orientação a Objetos

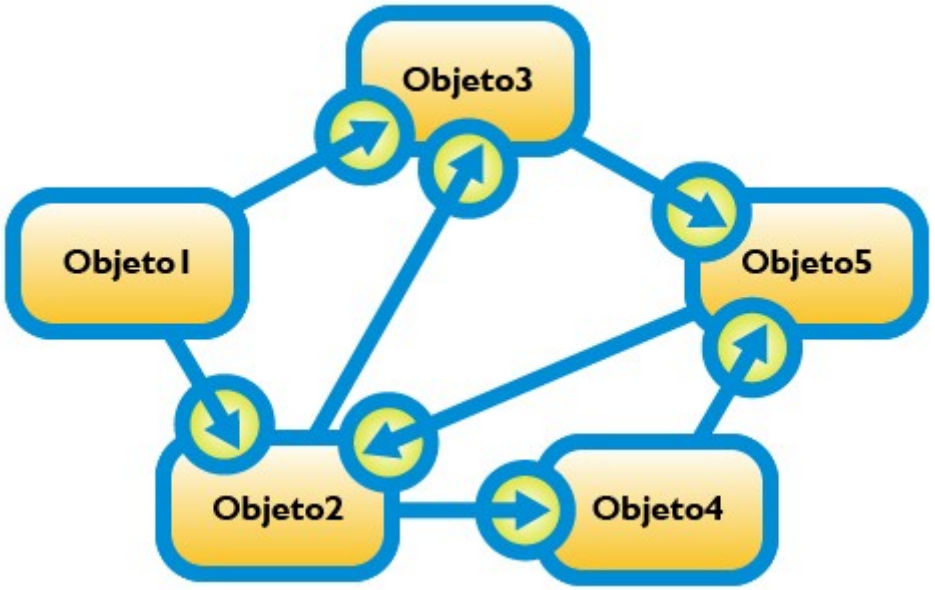
Prof. Daniel Di Domenico

Interfaces

O que já sabemos?

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- Orientação a objetos
  - Abstração
  - **Classes e Objetos**
    - Atributos e Métodos
  - **Encapsulamento**
  - **Associação**



Objetivos da aula

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- Conhecer o conceito de **interfaces**
- Implementar e utilizar interfaces na linguagem PHP

Interfaces

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **Interfaces** são estruturas que obrigam classes a implementar um ou mais métodos
  - É um contrato que define regras e restrições a serem seguidas
- **ATENÇÃO: interfaces não são classes**
  - Porém, as interfaces determinam como parte da classe deverá ser implementada

Interfaces

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **Declaração** de interfaces
  - Uma interface é declara com métodos sem implementação
  - Restrições:
    - A interface **não pode ter atributos**
    - Os **métodos não podem ser implementados**
      - Os métodos devem ser declarados apenas com a sua abstração
      - Os métodos devem ser declarados como públicos

Interfaces

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **Utilização** de interfaces
  - Classes podem implementar uma ou mais interfaces
  - Condições:
    - A classe deve, **obrigatoriamente**, implementar todos os métodos da interface

Interfaces: implementação

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **Declaração da interface**
  - Implementação em PHP:

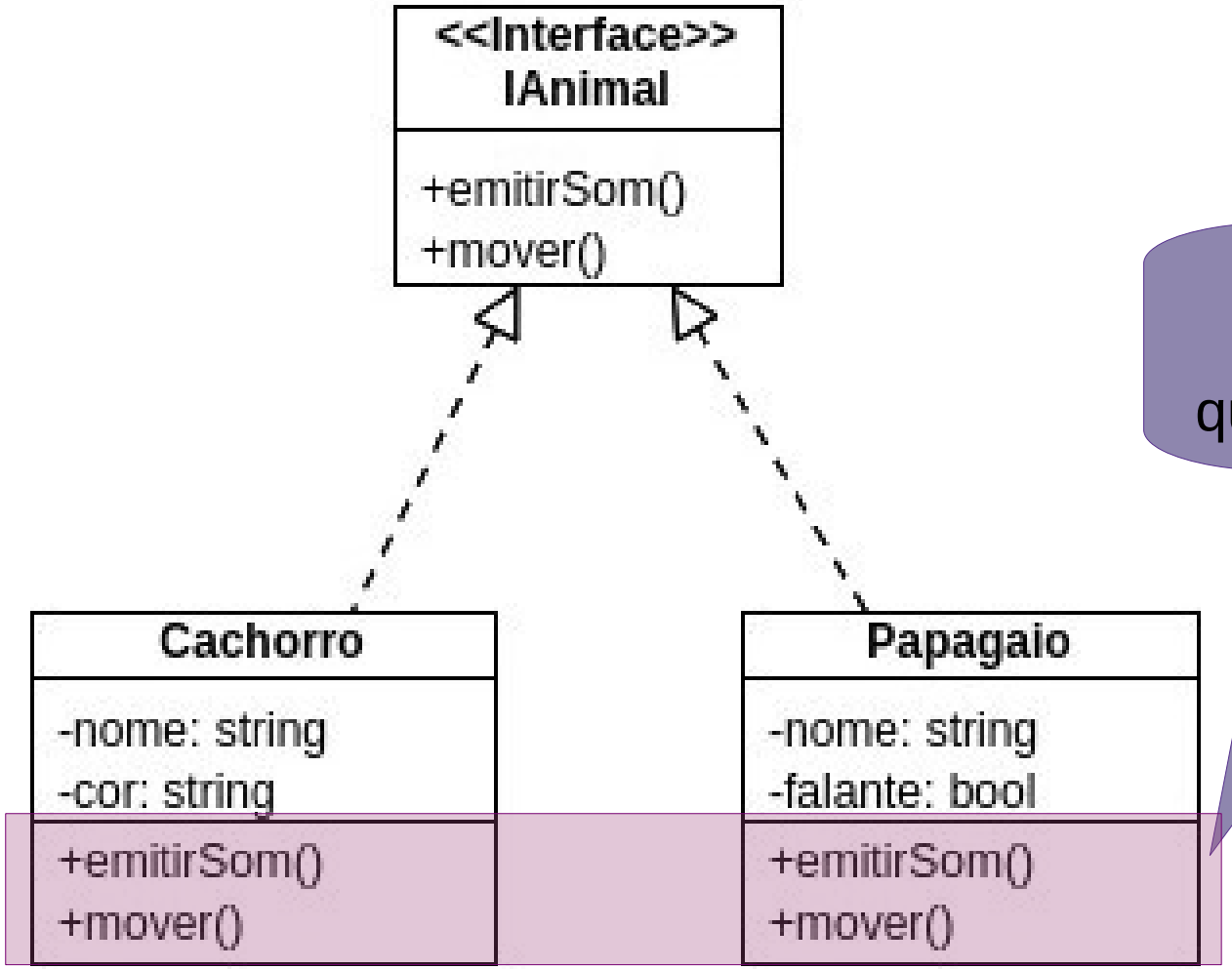
Padrão: declarar com a inicial "I"

```
interface IAnimal {

    public function emitirSom();

    public function mover();

}
```

Interfaces: implementação

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **Utilização da interface**



Métodos devem ser **redeclarados** nas classes que implementam a interface

Interfaces: implementação

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **Utilização da interface**
  - Implementação em PHP:

```
class Cachorro implements IAnimal {

    private string $nome;
    private string $cor;

    public function emitirSom() {
        echo "Auauauauaua\n";
    }

    public function mover() {
        echo "Andando\n";
    }
}
```

Métodos da interface implementados na classe

Interfaces: implementação

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

```php
class Papagaio implements IAnimal {

    private string $nome;
    private bool $falante;

    public function emitirSom() {

        if($this->falante)

            echo "Olá sou um papagaio\n";

        else

            echo "Rico rico rico\n";

    }

    public function mover() {
        echo "Voando\n";
    }
}
```

Métodos da interface implementados na classe

Interfaces: implementação

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **Objetos**
  - Implementação em PHP:

```php
$tipo = "P"; //Poderia setar "C"
$animal = null;
if($tipo == "P")
   $animal = new Papagaio();
else if($tipo == "C")
   $animal = new Cachorro();


$animal->emitirSom();
$animal->mover();
```

Como ambas as classes implementam a interface *IAnimal*, o objeto **obrigatoriamente** possui os métodos *emitirSom()* e *mover()*.

Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **1-** Faça um programa que declare a interface *IFormaGeometrica* com os métodos:
  - *getArea():* retorna a área da forma geométrica.
  - *getDesenho()*: retorna uma string com o desenho da forma geométrica utilizando apenas caracteres (https://asciiflow.com/)

  Em seguida, declare as seguintes classes que implementam *IFormaGeometrica*:
  - Circulo (atributo raio)
  - Retangulo (atributos base e altura)
  - Quadrado (atributo lado)

  Por fim, implemente um programa que:
  - Crie um objeto de uma das 3 classes de acordo com a escolha do usuário;
  - Leia os atributos do objeto criado;
  - Chame os métodos implementados pela interface *IFormaGeometrica*, imprimindo o seu retorno.

Exercícios

INSTITUTO FEDERAL
Paraná
Campus
Foz do Iguaçu

- **2-** As concessionárias de energia calculam a fatura de luz com base no tipo de consumidor. De acordo com seu papel na sociedade, o custo do KWh é diferente. Neste sentido, implemente um programa com uma interface *IConsumidorEnergia* que definirá o método *getValorFatura()*. Após, declare as classes representando os tipos de consumidores para implementar a interface *IConsumidorEnergia*:
  - *Residencial:* deve cobrar R$ 1,05 por KWh consumido.
  - *Comercial*: deve cobrar R$ 1,45 por KWh consumido até 100 KWh, e R$ 1,60 ao que exceder 100 Kwh.
  - *Industrial*: deve cobrar R$ 1,80 por Kwh consumido até 500 KWh e R$ 2,30 ao que exceder 500 KWh.

  Todas as classes devem possuir um atributo denominado *consumo*.

  Por fim, o programa a ser executado deve:
  - Criar um objeto de uma das 3 classes para calcular o valor da fatura de energia. O tipo de consumidor deve ser lido para criar o objeto da classe correspondente;
  - Ler o atributo consumo;
  - Exibir o resultado do método *getValorFatura()*.