

METODOLOGIA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO AVANÇADA



Interface

Ciências da Computação

Material Baseado nas Notas do Prof. Ms. Daniel Brandão

Prof. Esp. Renato Leite
renato.leite@unipe.br

OBJETIVOS

- Entender os conceitos de herança;
- Estratégias de uso;
- Exercícios;

CONCEITO



- Denomina-se como: herança de comportamento;
- Trata-se de um “contrato” de serviços;
- Toda classe que “assinar” esse “contrato” estará obrigada a implementar os serviços contidos neste;

IMPLEMENTAÇÃO

- Usa-se a palavra reservada `interface` antes do nome da classe para indica-la como uma classe abstrata completa ou contrato;

```
public interface Animal {  
    public String fazerBarulho();  
}
```

IMPLEMENTAÇÃO

- E como se “assina” um contrato de uma classe interface?
- **public class nome implements interf {**

SITUAÇÃO PROBLEMA

- Vamos supor um sistema que possua um cadastro dos animais: cachorro, gato e pássaro;
- Cada um destes deve ter em comum a ação de fazer barulho;

EXERCÍCIO

- Defina a interface *Animal*. Em seguida defina as classes *Cachorro*, *Gato* e *Pássaro* implementando os métodos da interface *Animal*.

CONTINUAÇÃO

- Implemente a classe `AnimalTeste`, crie um array do tipo `Animal` de tamanho 5, insira objetos do tipo `Animal` neste, e em seguida percorra o array mandando a bicharada fazer barulho!

ESTUDO DE CASO: INTERFACE LISTA

- Uma lista é uma entidade que possui operações do tipo:
 - Adicionar um valor;
 - Remover um valor;
 - Ver a quantidade de valores adicionados;
 - Listar valores adicionados;



EXERCÍCIO

- Defina uma classe interface Lista conforme diagrama e uma classe chamada ListaInt que a assine;



CLASSE LISTAINT

- A classe listaint implementa a interface Lista;
- Dessa forma, todos os métodos presentes na interface devem ser implementados;
- A interface está indicando claramente que se trata de uma lista de inteiros que será implementada, qual o problema disso?
- Cada tipo deverá ter sua própria interface lista! Isso faz sentido?

COMO RESOLVER ESSA LIMITAÇÃO?

- A classe listaint implementa a interface Lista;
- Dessa forma, todos os métodos presentes na interface devem ser implementados;
- A interface está indicando claramente que se trata de uma lista de inteiros que será implementada, qual o problema disso?

COMO RESOLVER ESSA LIMITAÇÃO?

- Tipos genéricos:
 - É a definição de um tipo em tempo de execução;
 - A “interface” ou “classe” parametriza o tipo, que durante a execução assumirá o tipo especificado na sua construção;

TIPOS GENÉRICOS

- Geralmente são utilizadas letras em maiúsculos, exemplo: T, P, K ...
- Como deixar a interface “Lista” parametrizada, ou seja, com uso de “tipos genéricos”?

INTERFACE PARAMETRIZADA

```
public interface Lista <T> {  
    public void add(T n);  
    public T remove(int pos);  
    public int tamanho();  
    public T [] listarTodos();  
}
```

EXERCÍCIOS

- Defina a classe ListaConta que implemente a interface Lista parametrizando o Tipo Conta.

ESTUDO DE CASO: INTERFACE COMPARABLE

- Define como um objeto deve ser comparado com outro objeto do mesmo tipo;
- A interface “Comparable” faz uso dos “Generics”.
- Exemplo:
 - Uma classe Coisa, contendo id. O critério de ordenação é o seu id.

ESTUDO DE CASO: INTERFACE COMPARABLE

```
public class Coisa implements Comparable<Coisa>{  
  
    private int id;  
  
    @Override  
    public int compareTo(Coisa o) {  
        //maior retorna 1  
        if (this.id > o.id) return 1;  
        //menor retorna -1  
        if (this.id < o.id) return -1;  
        //se não é maior nem menor é igual  
        //igual retorna 0  
        return 0;  
    }  
}
```

EXERCÍCIO

- Na classe Conta, implemente a Interface “Comparable”. Em seguida implemente o método compareTo provido por esta interface, realizando a comparação pelo número da conta;

BIBLIOGRAFIA

- DEITEL, H.; DEITEL, P. **Java: como programar. 6. ed.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. (Disponível na Biblioteca Digital Pearson) - <https://centrodeinformacao.unipe.br/bibliotecas-digitais/livros>



DÚVIDAS?

- Se apresentem: qual seu nome? Quais suas expectativas pra disciplina?

