

Orientação a Objetos 1

Paradigma Orientado a Objetos

Prof. MSc. Vinícius Camargo Andrade

vcandrade@utfpr.edu.br

Departamento Acadêmico de Informática
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Paradigma

Paradigma

*"Paradigma é um conjunto de regras que estabelecem fronteiras e descreve **como resolver os problemas** dentro destas fronteiras."*

Paradigma

*"Os paradigmas influenciam nossa **percepção**,
ajudam-nos a **organizar** e a **coordenar** a maneira como
olhamos para o mundo..."*

Paradigma de Programação

Paradigma de Programação

*“Paradigma de programação é a forma como o programador enxerga a **solução do problema**”*

Paradigma de Programação

*É possível escrever programas de **maneiras diferentes**,
a partir de diferentes visões da solução de um
problema.*

Paradigma de Programação

Linguagens de programação são escritas para suportar um ou mais paradigmas.

Paradigma de Programação

- *Declarativo*
 - *HTML,*
 - *SQL.*
- *Imperativo/Procedural*
 - *C,*
 - *Pascal.*
- *Orientado a Eventos*
 - *Delphi,*
 - *Visual Basic.*
- *Orientado a Objetos,*
 - *Java,*
 - *C++,*
 - *Python.*

Paradigma Procedural

Paradigma de Programação

Paradigma Procedural

Excesso de linhas de código

*Problema: difícil entender o código e muitas vezes
todo código está no mesmo arquivo*

Paradigma Procedural

Uso de muitas variáveis globais

Problema: como saber o valor da variável, uma vez que muitos procedimentos podem alterar seu valor

Paradigma Procedural

Difícil manutenção

Problema: como entender o código como um todo

Paradigma Orientado a Objetos (OO)

Paradigma de Programação

Paradigma Orientado a Objetos

*Surgiu para solucionar problemas existentes no desenvolvimento de **softwares complexos**:*

- *Baixo custo de **desenvolvimento e manutenção**.*

Paradigma Orientado a Objetos

Inspiração: mundo real é formado por objetos!

Paradigma Orientado a Objetos

Ideia: representar os objetos do mundo real em um software

- *Mais natural;*
- *Facilidade em representar as suas funcionalidades.*

Objetivos

Paradigma Orientado a Objetos

Objetivos

Natural: programas naturais são mais inteligíveis;

Objetivos

Reutilizável: classes e objetos podem ser reutilizados;

Objetivos

Manutenível: a natureza modular dos objetos facilita a detecção e correção de erros;

Objetivos

Extensível: a Programação Orientada a Objeto (POO) oferece vários recursos para estender código. Dentre eles herança, polimorfismo, sobreposição, delegação, e alguns padrões de projeto;

Vantagens

Paradigma Orientado a Objetos

Vantagens

- *Aumento de produtividade;*
- *Reuso de código;*
- *Redução das linhas de código programadas;*
- *Separação de responsabilidades;*
- *Divisão em módulos;*
- *Maior flexibilidade do sistema;*
- *Escalabilidade;*
- *Facilidade na manutenção, dentre outras vantagens.*

Pilares da Orientação a Objetos

Pilares da Orientação a Objetos

- *Abstração;*
- *Encapsulamento;*
- *Herança;*
- *Polimorfismo.*



Pilares da Orientação a Objetos

- *Abstração;*
- *Encapsulamento;*
- *Herança;*
- *Polimorfismo.*



Abstração

Pilares da Orientação a Objetos

Abstração

Abstração é uma operação intelectual que consiste em isolar, um aspecto determinado de um estado de coisas relativamente complexo, a fim de simplificar a sua avaliação classificação ou para permitir a comunicação do mesmo.

Modelagem Conceitual

Modelagem Conceitual

Tarefa mais importante de um processo de desenvolvimento de software:

- *Realiza-se a análise do domínio da aplicação e a modelagem das entidades e fenômenos desse domínio que o projetista considera importante, independentemente da implementação.*

Modelagem Conceitual

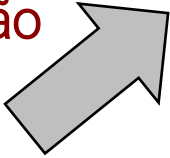
A tarefa de modelagem conceitual envolve dois mecanismos:

- *Abstração*
- *Representação*

Modelagem Conceitual



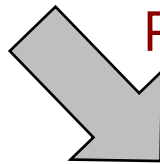
Abstração



Entidade
Observada



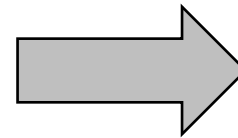
Representação



Entidade
Representada



Notação Gráfica



Código

```
public class Carro {  
    }  
}
```