

Análise e Projeto Orientado a Objetos

Introdução à Orientação a Objetos

2021/01

Sumário

Orientação a Objetos

Classes e Objetos

Análise, Projeto e Programação

Elementos do Modelo de Objetos

Exercícios

Referências

Orientação a Objetos

- ▶ Desenvolvimento de software: complexidade + subjetividade.
- ▶ Modelo estruturado: fluxo de execução do sistema.
- ▶ Modelo estruturado: dificuldade de mudança -> foco na qualidade do levantamento de requisitos.

Orientação a Objetos

- ▶ Orientação a objetos: dados e operações armazenados em classes (modularidade).
- ▶ Orientação a objetos: melhor adaptação às mudanças de requisitos.
- ▶ Orientação a objetos: *divide et impera* (dividir e conquistar).

Classes e Objetos

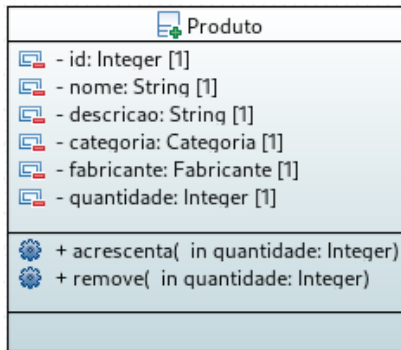
- ▶ Objeto: entidade tangível, com comportamento bem definido.
- ▶ Objetos: combinam procedimentos (métodos) e dados (estado) em um único elemento.
- ▶ Classes: abstrações (tipos) dos objetos.

Análise, Projeto e Programação

- ▶ *OOA (Object-Oriented Analysis)*: análise de requisitos sob a perspectiva de classes e objetos encontrados no domínio do problema.
- ▶ *OOD (Object-Oriented Design)*: projeto utilizando técnicas de decomposição e uma notação específica para representar os modelos do sistema.
- ▶ *OOP (Object-Oriented Programming)*: método de implementação no qual o software é organizado como coleções de objetos cooperativos.

Elementos do Modelo de Objetos

- **Abstração:** características essenciais de determinado objeto que o distinguem dos demais e definem sua fronteira conceitual.



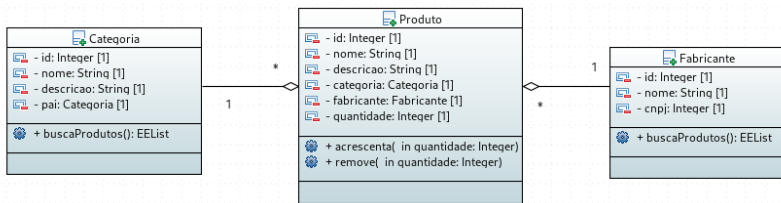
Elementos do Modelo de Objetos

- ▶ Encapsulamento: em uma abstração, separa a interface da implementação dos elementos de estrutura e comportamento.

```
/* ... */  
public void remove(int quantidade) {  
    if (quantidade > this.quantidade)  
        throw new Exception("Quantidade insuficiente!");  
  
    this.quantidade -= quantidade;  
}  
/* ... */
```

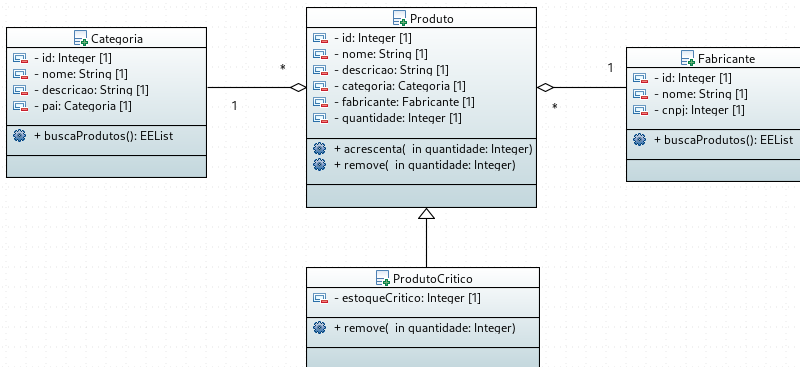

Elementos do Modelo de Objetos

- Modularidade: decomposição de um sistema em um conjunto de módulos com alta coesão e baixo acoplamento.



Elementos do Modelo de Objetos

- Hierarquia: classificação ou ordenação de abstrações.



Elementos do Modelo de Objetos

- ▶ Tipagem: define como objetos de diferentes classes podem ser intercambiados.
- ▶ Concorrência: é a propriedade que distingue um objeto ativo (em execução) de outro inativo.
- ▶ Persistência: é a propriedade de um objeto de transcender sua existência no tempo e/ou espaço.

Exercícios

1. Instalação do Eclipse Papyrus: `https://www.eclipse.org/papyrus/download.html`.

Exercícios

2. (Em grupos de 3 alunos): Discuta e elabore, informalmente, os requisitos de um sistema de controle de estoque.

Referências

- ▶ Page-Jones, M. *Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML*. São Paulo, Makron Books, 2001.
- ▶ Sommerville, I. *Engenharia de Software*, 9ª edição. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011.