


Análise e Modelagem Orientada a Objetos

Giovani Salvador



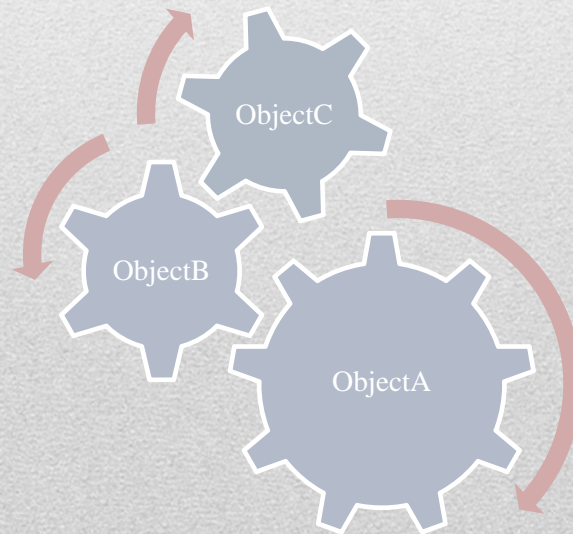
MODELAGEM DE OBJETOS PARA O DOMAIN MODEL

Modelagem OO

OOD é o processo de construir o modelo de objetos da solução

O Modelo de Objetos é o desenho dos objetos que aparecem na solução

O Modelo de objetos define como os mesmos irão interagir entre si para cumprir a função de ser solução para um determinado problema



OO, Classes e Objetos

Orientação a Objetos

Abstração

Encapsulamento

Polimorfismo

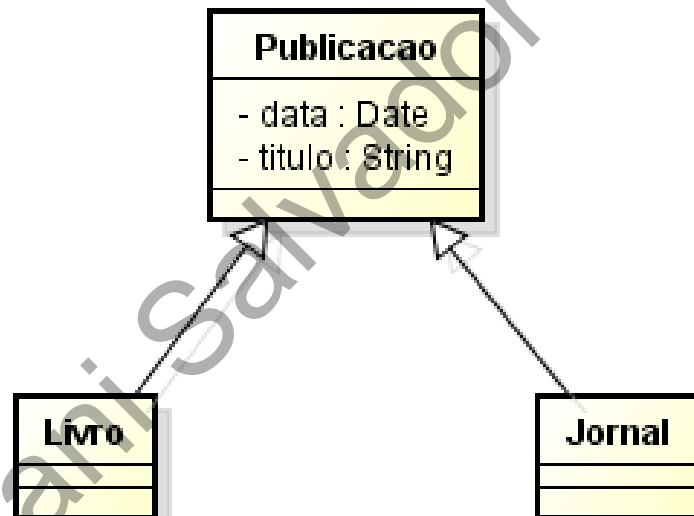
Herança

Objeto: Peça de software que contém estado e comportamento

Classe: Agrupamento de objetos segundo uma determinada classificação

OO, Classes e Objetos

Herança



Classe: Livro

Objeto: O Mundo é Plano

Classe: Jornal

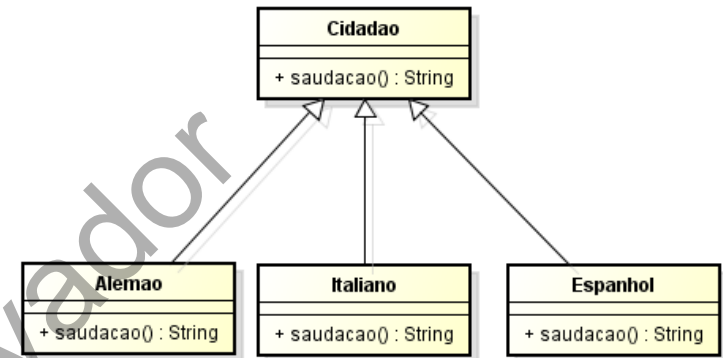
Objeto: O Globo

OO, Classes e Objetos

Polimorfismo

```
public class Alemão extends Cidadão {  
  
    public String saudacao(){  
        return "Hallo";  
    }  
}
```

```
public class Espanhol extends Cidadão {  
  
    public String saudacao(){  
        return "hola, que tal?";  
    }  
}
```



```
public static void main(String[] args) {  
    Cidadão[] cid = new Cidadão[3];  
    cid[0]=new Alemão();  
    cid[1]=new Espanhol();  
    cid[2]=new Cidadão();  
  
    for (int i = 0; i < cid.length; i++) {  
        System.out.println(cid[i].saudacao());  
    }  
}
```


OO, Classes e Objetos

Encapsulamento

Informações protegidas

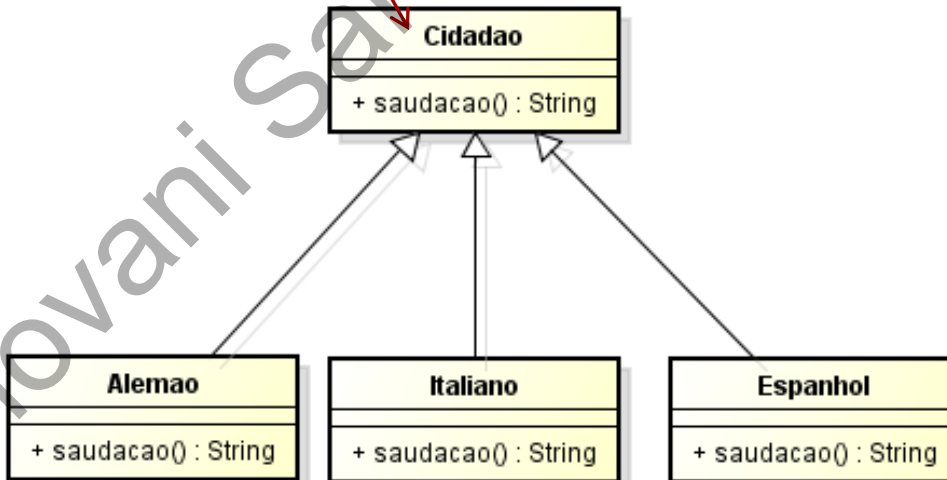
Acesso às informações

```
public class UsuarioRegistrado {  
    private String nome;  
    private Integer ID;  
    public String getNome() {  
        return nome;  
    }  
    public void setNome(String nome) {  
        this.nome = nome;  
    }  
    public Integer getID() {  
        return ID;  
    }  
    public void setID(Integer id) {  
        ID = id;  
    }  
}
```

OO, Classes e Objetos

Abstração

Conceito mais abstrato



OO, Classes e Objetos

Outros termos comuns

Operação	Instância	Interface
Sobrescrita	Sobrecarga	Método
Comportamento	Estado	Mensagem
Parâmetro	Polimorfismo	Atributo
Propriedade	Componente	Acoplamento

Passos para OOD

Lista inicial

- Comece listando as classes core que farão parte do modelo; Inicie com uma versão simplificada, nada de relacionamentos nem tipos de dados

Responsabilidades e colaboração

- As tarefas de cada objeto estão claras?
- Quais são as operações? Quais os atributos?
- Cartões CRC

Pontos de Interação

- Ponto de interação é um lugar onde um objeto usa outro

Relacionamentos

- Dependências, associações e generalizações
- Momento de oportunidades para avaliar hierarquias

Modelos

- Diagramas de classes e de interação

Passos para OOD - Lista

- Localização através de **substantivos** e seus **adjetivos**
 - “A” contém alguma coisa
 - “X” é um tipo de
 - “Y” é um ...
 - Classes saem dos use cases
 - Atores viram classes
 - Eventos viram classes
 - Considere como o sistema mostrará as informações
 - transforme essas informações em classes
 - Dispositivos e componentes de terceiros que o sistema interagem também pode virar classes
-

Passos para OOD –

Responsabilidades e colaboração

- O que define a responsabilidade de uma classe?
 - Problemas a serem resolvidos
 - Inteligência do sistema distribuída de forma homogênea
 - Coesão
 - Responsabilidades genéricas deve estar no topo da hierarquia de classes
 - Hierarquia
 - Informações e comportamentos devem fazer parte da mesma classe
 - A prática mostra isso?
 - Informações sobre um item em uma única classe e não em múltiplas
 - Responsabilidades compartilhadas
-

Passos para OOD –

Responsabilidades e colaboração

- Colaboração
 - Classes podem usar suas próprias operações
 - Classes podem usar operações de outras classes

As colaborações representam solicitações de um cliente a um servidor no cumprimento de uma responsabilidade do cliente. A colaboração é expressão de contrato entre cliente e servidor....

Uma colaboração simples flui em uma direção...

Passos para OOD –

Responsabilidades e colaboração

- Cartão CRC

Classe:	
Descrição:	
Responsabilidades	Colaborador
COLOCA-SE AQUI TUDO QUE A CLASSE SABE OU FAZ	ESSA OPERAÇÃO PRECISA DA COLABORAÇÃO DE ALGUMA CLASSE?

- **Formato:** Dinâmica de leitura dos casos de uso
-

Passos para OOD –

Responsabilidades e colaboração

- Cartão CRC

Classe:	
Descrição:	
Responsabilidades	Colaborador

Objetivos do CRC:

- Ensinar conceitos de OO
- Fazer design alto nível
- Fazer design detalhado

Giovani Salvador

Passos para OOD – Responsabilidades e colaboração

Exemplo uso CRC

- Fluxo (use case de ordem de compra)
 - Usuario Registrado procede para a confirmação de compra.
 - Usuario Registrado provê informação de endereço.
 - Sistema mostra o total da ordem.
 - Usuario Registrado confirma forma de pagamento.
 - Sistema autoriza o pagamento.
 - Sistema confirma a ordem.
 - Sistema envia informações da compra por email.
 - Pré-condições
 - Carrinho de compras com itens.
 - Pós-condições
 - Uma ordem no sistema.
-

Passos para OOD – Responsabilidades e colaboração – V1

Classe:Sistema	
Descrição: Classe controladora das interações entre as demais classes e suporte a interface com o usuário	
Responsabilidades	Colaborador
Mostra o total da ordem	CarrinhoCompras
Autoriza a forma de pagamento	<Interface com sistema externo>
Confirma a ordem de compra	Ordem
Envia as informações da compra por email	SMTPSender

Classe: UsuarioRegistrado	
Descrição: Representa um usuário do sistema devidamente cadastrado e apto a incluir odens de compra	
Responsabilidades	Colaborador
Prove endereco de entrega	Endereco
Confirma forma de pagamento	Pagamento

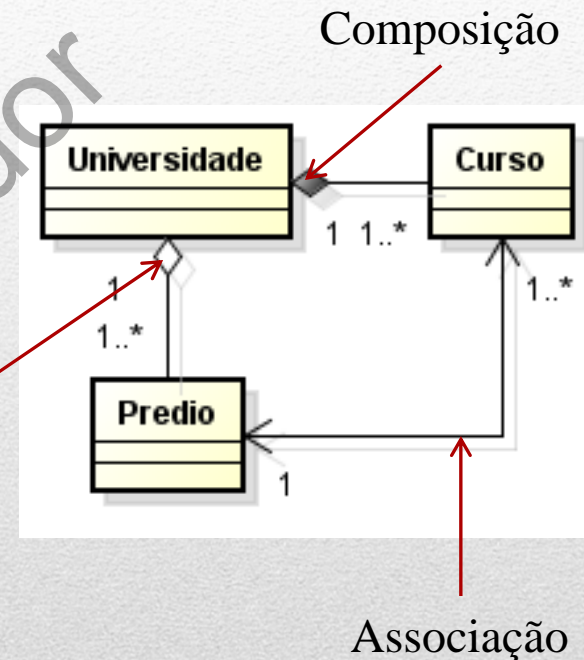
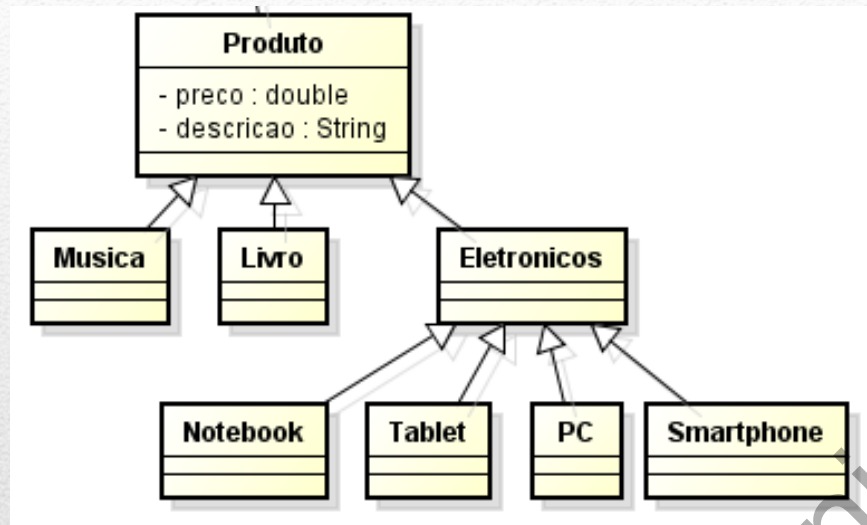
[illegible]

Passos para OOD –

Responsabilidades e colaboração

- Quando usar CRC
 - Estágios iniciais do projeto
 - Quando se é novo a OO
 - Para melhor entender um cenário crítico
 - Projetos menores
 - Benefícios
 - Inteligência do sistema distribuída de forma mais homogênea
 - Coesão
 - Melhor discussão entre os envolvidos, gerando conhecimento mais homogêneo
 - Quebra de classes em outras classes
 - Uma classe com muita responsabilidade e/ou muitos colaboradores pode deixar de existir ou ser “quebrada” em outras classes
-

Passos para OOD – Pontos de interação e relacionamentos



- Engenharia de Software, Roger S. Pressman, McGraw Hill
- SAMS Teach Yourself Object Oriented Programming in 21 days Second Edition, Tony Sintes
- A Student Guide to Object-Oriented Development, Carol Britton; Jill Doake, Butterworth-Heinemann

Referências



<SLIDES DE BACKUP>

Casos de Uso

- Modelar os Casos de Uso

Giovani Salvador