

Projeto Avaliativo 2 – Paradigma de Orientação a Objetos e UML

1. Diagrama de Classes UML

O sistema foi modelado com as seguintes classes:

Cliente: armazena informações do cliente, como nome e CPF.

Carro: armazena informações do veículo, como ano, marca, modelo, cor e placa.

Seguro: relaciona um cliente a um carro, armazenando valor e vigência do seguro.

SeguroVeiculo: classe base para seguros de veículos.

SeguroCarro: herda de SeguroVeiculo, inclui atributos específicos para seguro de carro.

SeguroMoto: herda de SeguroVeiculo, inclui atributos específicos para seguro de moto.

Cada classe possui métodos que permitem operar sobre os dados, como exibição de informações e atualização de atributos.

2. Justificativa dos Relacionamentos

Seguro ↔ Carro: agregação, pois um seguro pode existir independentemente do carro, mas o carro pode ter múltiplos seguros.

Seguro ↔ Cliente: associação, pois um cliente pode possuir múltiplos seguros, mas um seguro sempre está vinculado a um cliente.

Para representar clientes com múltiplos seguros, a classe Cliente possui uma lista de objetos Seguro. Isso representa claramente a relação 1:N entre cliente e seguros.

3. Herança

SeguroVeiculo é a classe base, representando características comuns a todos os seguros de veículos.

SeguroCarro e SeguroMoto herdam de SeguroVeiculo, adicionando atributos e métodos específicos.

Benefícios da herança:

Evita repetição de código.

Permite sobrescrever métodos, como calcular_valor(), adaptando o cálculo de acordo com o tipo de veículo.

4. Abstração e Encapsulamento

Atributos sensíveis, como CPF do cliente e placa do carro, são privados.

Métodos públicos foram criados para acessar e alterar esses dados, garantindo segurança e controle.

Importância:

Protege informações confidenciais.

Garante que alterações e consultas aos dados sigam regras específicas, mantendo a integridade do sistema.

5. Diagrama de Objetos

Exemplo de objetos com dados reais:

Cliente: João Silva, CPF 123.456.789-00

Carro: Toyota Corolla 2020, Branco, Placa XYZ-1234

Seguro: R\$ 1.500,00, Vigência 01/01/2024 a 01/01/2025

O diagrama de objetos mostra como os objetos estão interligados, ilustrando claramente a relação entre cliente, carro e seguro.

6. Conclusão

O projeto demonstra a aplicação dos conceitos de Programação Orientada a Objetos, como: Encapsulamento e abstração, garantindo proteção de dados e métodos bem definidos.

Herança, permitindo reaproveitamento de código e especialização de seguros.

Associação e agregação, representando corretamente as relações entre clientes, carros e seguros.

O sistema modelado permite expansão futura, como inclusão de novos tipos de seguros, mantendo a modularidade e clareza da estrutura.