Gestão de Alojamentos Turísticos

EST-IPCA Barcelos

LESIPL

Programação Orientada a Objetos

Gilberto Viana Claro

Nº30537

15 de novembro de 2024

Prof. Ernesto Carlos Casanova Ferreira

Ano letivo 2024/2025

Índice

Introdução

O objetivo deste trabalho é desenvolver um projeto para a gestão de alojamentos turísticos que permite a gestão de clientes, reservas e alojamentos. Este projeto foi desenvolvido em C#, utilizando conceitos basilares do Paradigma Orientado a Objetos. O projeto foi estruturado em várias classes que representam entidades como Alojamento, Reserva, Pessoas (clientes e administradores) e uma classe de sessão que implementa o padrão Singleton para gerenciar o estado do utilizador durante a execução do sistema.

Objetivos do Projeto

Os principais objetivos deste projeto foram:

- Criar um projeto em C# para a gestão de alojamentos turísticos.
- Aplicar conceitos fundamentais da Programação Orientada a Objetos (POO): abstração, herança, polimorfismo e encapsulamento (4 pilares).
- Permitir criar e gerir clientes e reservas através de uma interface.
- Implementar o padrão de design Singleton para gerir a sessão do utilizador.

Estrutura do Código

Classes principais

Foram criadas várias classes:

- **Alojamento** - Representa um alojamento disponível para reserva, com propriedades como Id, nome, endereço, capacidade e preço por noite.
- **Reserva** - Representa uma reserva de um alojamento feita por um cliente, com propriedades como Id, DataInício, DataFim, Cliente e Alojamento.
- **Pessoas** - Representa os utilizadores do sistema (utilizadores e administradores) com prioridades como Id, Nome, Email, Telefone e Admin (para identificar o administrador).
- **SessãoUtilizador** - Classe responsável pela gestão da sessão do utilizador, implementada com um Singleton, que armazena dados como IdUtilizador, NomeUtilizador, Email e IsAdmin.

Abstração e Herança

Foi aplicada a abstração com a classe Pessoas, que define as propriedades comuns a Administrador e Utilizador (nome, email, telefone, etc.). A herança permite que as classes Administrador e Utilizador herdem estas propriedades e comportamentos da classe Pessoas, garantindo a reutilização de código e organização do sistema.

Program.cs

A execução do programa ocorre no ficheiro Program.cs, onde é criada uma instância de Form1 que exibe a interface de login. O sistema permite que o utilizador insira um email e senha, validando se as credenciais correspondem a um utilizador registado.

Análise dos conceitos de Programação Orientada a Objetos

O projeto utiliza os quatro pilares de POO da seguinte forma:

Herança

A herança é aplicada na classe Pessoa, que é a classe base para Utilizador e Administrador. Com isso, o utilizador e administrador compartilham as propriedades Id, nome, email e telefone, sem a necessidade de redefini-las, aumentando a reutilização e a organização do código.

Encapsulamento

O encapsulamento é aplicado ao proteger dados como os IDs das reservas e as propriedades dos utilizadores de acessos não controlados. As propriedades da classe Reserva, como o campo ultimoId, são privadas, garantindo que os valores sejam manipulados apenas dentro da classe através de métodos específicos.

Abstração

A abstração é aplicada na classe Pessoas, que define uma estrutura comum para Administrador e Utilizador, deixando os detalhes de

implementação específicos para essas classes. Isso permite que o código trate as duas entidades de forma genérica e as instâncias sejam diferenciadas com base no seu tipo.

Singleton

A implementação do Singleton foi realizada na classe SessaoUtilizador, que garante que apenas uma instância dessa classe seja criada e utilizada ao longo da execução do sistema. A instância única é acessada pelo método ObterInstancia, que garante a consistência dos dados da sessão do utilizador.

Melhorias futuras

- **Adicionar Validação de Dados**: Garantir que os dados, como data de início e data do fim, sejam válidos antes de criar uma reserva.
- **Adicionar Funcionalidades**: Incluir funcionalidades para calcular descontos.

Conclusão

Este projeto de gestão de alojamentos turísticos permitiu aplicar os principais conceitos da Programação Orientada a Objetos, como herança, encapsulamento e abstração. Através de uma estrutura modular em C#, foi possível criar um projeto organizado e escalável, com classes bem definidas para utilizadores, administradores, alojamentos e reservas. A utilização do padrão Singleton na gestão da sessão garantiu a consistência dos dados ao longo da aplicação. A implementação demonstra como a POO facilita a manutenção e extensão do código, fornecendo uma base sólida para futuras melhorias e funcionalidades adicionais.