

Engenharia Informática

Programação I

Ano letivo de 2023/2024

TP D – Sistema de Reservas de Viagens

Objetivo:

Desenvolver um sistema de reservas para viagens, em linguagem C, que permita aos utilizadores pesquisar e reservar voos e hotéis. Deve-se utilizar ficheiros de texto e binários para a persistência de dados, listas ligadas para a gestão dinâmica de informações, e implementar funcionalidades usando alocação dinâmica de memória, algoritmos de ordenação, etc.

Descrição da aplicação:

O sistema de reservas faz a gestão das informações sobre voos, hotéis e reservas. Os voos têm origem, destino, data, hora, e número de assentos disponíveis. Os hotéis têm nome, localização, número de quartos disponíveis, e classificação. Os utilizadores podem fazer reservas, que incluem voos, estadias em hotéis, ou ambos.

As reservas não são efetuadas imediatamente, passam por uma fase intermédia de processamento para serem confirmadas as disponibilidades e só depois são concluídas.

Para entrar no programa é necessário um registo. Existe o papel de administrador e o de utilizador regular. Se o login for efetuado como administrador, antes de aparecer o menu deverá aparecer uma listagem com as reservas canceladas e ainda não processadas. Se o login for efetuado como utilizador, antes de aparecer o menu deverá aparecer uma mensagem com um voo e/ou hotel recomendado como campanha publicitária, que deverá ser escolhido aleatoriamente entre os disponíveis no catálogo.

Como administrador, o programa deve permitir:

- Adicionar, remover, editar informações de voos e hotéis. Não deve permitir introduzir voos ou hotéis já existentes;
- Listar todos os voos/hotéis e reservas. As listagens devem ser apresentadas/ordenadas por diferentes critérios;
- Listar utilizadores e o seu histórico pessoal de reservas;
- Criar relatórios de reservas;
- Aprovar cancelamentos.

Como utilizador, o programa deve permitir:

- Pesquisar voos e hotéis (por diferentes critérios);
- Fazer reservas
- Cancelar reservas
- Ver histórico pessoal de reservas.

Gestão de Dados:

- Utilizar ficheiros binários para armazenar informações permanentes sobre voos, hotéis e reservas.

- Utilizar ficheiros de texto para registar operações ou eventos específicos (ex: relatórios de reservas feitas).
- Implementar pilhas ou filas para gerir reservas canceladas ou em lista de espera.

A gestão dos voos, hotéis e reservas deve ser feita usando listas duplamente ligadas e utilizando algoritmos eficientes para manipular e pesquisar os dados, garantindo um desempenho adequado da aplicação.

A aplicação deve ser desenvolvida seguindo as boas práticas de programação em C e ser desenvolvida com uma interface de linha de comandos amigável e intuitiva para o utilizador.

A aplicação deve manter todas as informações em arquivos binários para garantir a persistência dos dados, com cada tipo de dado armazenado em um arquivo separado. A aplicação deve ser capaz de carregar esses dados no início da execução e salvar as atualizações realizadas pelo utilizador no final da execução.

NOTA: As regras e os requisitos do trabalho podem ser alterados desde que devidamente justificados no relatório.

Bom trabalho!
Filipe Rodrigues