

# Trabalho - Parte 1

Neste trabalho deve modelar um problema recorrendo ao paradigma da orientação por objetos e usar a linguagem C++ para implementar a solução correspondente. A aplicação a desenvolver deve permitir registar e gerir entidades, conjuntos de entidades e relações entre elas, isto é, deve permitir as operações básicas CRUD (*Create, Read, Update, Delete*).

A aplicação a desenvolver deve:

- Utilizar **classes adequadas** para representação das entidades envolvidas;
- Conter **atributos** adequados para cada classe, escolhidos de modo a caracterizar os conceitos mais importantes das entidades a representar;
- Considerar relações adequadas entre classes;
- Permitir as operações básicas **CRUD** (*Create, Read, Update, Delete*);
- Utilizar os conceitos de **herança** e **polimorfismo**;
- Utilizar estruturas lineares (por exemplo, vetores) para gerir conjuntos (elementos de uma mesma entidade/classe);
- Tratar convenientemente possíveis **exceções**;
- Guardar informação em **ficheiros** para uso futuro.

A aplicação deve também permitir listagens várias:

- As listagens podem ser **totais** ou **parciais** com critérios a definir pelo utilizador;
- Podem também ter **ordenações** distintas definidas pelo utilizador;
- Devem ser usados algoritmos de **pesquisa** e **ordenação** para este efeito.

As classes implementadas devem ser devidamente **documentadas** (usando Doxygen).

São propostos os seguintes temas:

- Tema 1 – UghEats Food Delivery
- Tema 2 – Aeroportos Low-Cost O'Connor
- Tema 3 – Escola de SUP
- Tema 4 – Cartão Museus de Portugal
- Tema 5 – Empresa de Transporte de Mercadorias
- Tema 6 – Gestão de condomínio
- Tema 7 – Delegação Olímpica Portugal - Tóquio 2020
- Tema 8 – Gestão Imobiliária
- Tema 9 – Gestão de Frotas e Aluguer de Veículos
- Tema 10 – Seleção Nacional de Futebol

## Tema 2 – Aeroportos Low-Cost O'Connor (Parte 1)

Após uma longa pesquisa de mercado, uma conhecida companhia aérea decidiu começar uma cadeia de aeroportos low-cost para potenciar os seus voos: A “O’Connor Low-Cost Airport Company”. A companhia irá ter pequenos aeroportos espalhados pela Europa em países/localidades distintos (tipicamente de pequena dimensão).

Para cada aeroporto low-cost interessa saber qual o seu gerente, a sua localização (país, cidade e GPS),, quais os seus funcionários e quais os aviões, pilotos, outros membros da tripulação e funcionários administrativos que terão esse aeroporto como sua base principal. Por simplificação considere que só os aviões, pilotos e funcionários alocados a cada aeroporto realizarão voos de/para lá.

Para cada avião, interessa saber o seu tipo, capacidade e escalonamento, incluindo quais os respetivos voos previstos (data, hora e destino) e qual a tripulação de cada voo (piloto e membro da cabine). Por simplificação, considere que cada avião tem sempre dois pilotos e dois membros de cabine. Cada avião tem também um custo de operação que depende do número de viagens (valor fixo para cada viagem) e das horas de voo (valor fixo por hora de voo para cada tipo de avião).

Para cada piloto, é necessário saber o nome, data de nascimento, categoria, tipos de aviões da companhia que está habilitado a pilotar e todos os voos realizados. Para os outros funcionários (pessoal da base) interessa também o nome e data de nascimento, categoria e o horário (fixo) de trabalho respetivo. Para os membros da tripulação interessa conhecer todos os voos alocados e informação sobre a sua realização, incluindo o respetivo horário previsto e real ou se voo foi cancelado. Para os funcionários administrativos, interessa saber a função e departamento. Para todos interessa o salário. No entanto, para os funcionários administrativos o salário é fixo enquanto que para pilotos e membros da tripulação depende da categoria, número de horas de voo efetivas e número total de voos.

Pretende-se construir uma aplicação para gerir a atividade da “O’Connor”, nomeadamente no que diz respeito às suas bases e aos seus funcionários, aviões e voos. Deve ser possível monitorar os aviões e funcionários da empresa e consultar os respetivos voos. Interessa também conhecer os valores mensais que a empresa despende com os respetivos funcionários, por tipo de funcionário, em cada base, por cada avião e tipo de avião, em cada período de tempo. (nota: esta enumeração não é exaustiva)

Implemente também outras funcionalidades que considere relevantes, para além dos requisitos globais enunciados na página inicial.