

Boleias Partilhadas

Trabalho Prático – 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**).

Notas relativas à implementação (itens sujeitos a avaliação)

- Deve utilizar [classes](#) adequadas para representação das entidades envolvidas. Os atributos devem ser escolhidos de forma a caracterizar os conceitos mais importantes das entidades a representar.
- Considerar [relações entre classes](#).
- Deve utilizar o [conceito de herança e polimorfismo](#) onde considerar conveniente.
- Utilizar estruturas lineares (por exemplo, [vetores](#)) para gerir conjuntos (elementos de uma mesma entidade/classe).
- Os [dados usados pela aplicação devem ser guardados em ficheiro](#), para utilização em futuras execuções.
- Deve tratar convenientemente possíveis [exceções](#).
- Deve usar [algoritmos de pesquisa e ordenação](#) (por exemplo, nas múltiplas listagens solicitadas) .
- [As classes implementadas devem ser devidamente documentadas](#) (usando [Doxygen](#)).

Notas relativas à demonstração (itens sujeitos a avaliação)

- Preparação adequada para demonstrar as funcionalidades do trabalho
- Deve usar um número significativo de itens (dados).
- [Todos os elementos do grupo devem estar presentes.](#)

Relatório (itens sujeitos a avaliação)

O relatório, a ser [entregue em formato pdf](#), deve incluir:

- Página de rosto com título do trabalho, identificação dos elementos do grupo (nome, código, email) e data
- Descrição sucinta do tema do trabalho
- Descrição da solução implementada
- Diagramas UML do modelo de dados concebido (diagrama de classes, indicando para cada classe as suas relações, atributos e métodos)
- Lista de Casos de Utilização identificados para a aplicação (não é necessário desenhar os diagramas de casos de utilização)
- Relato das principais dificuldades encontradas no desenvolvimento do trabalho
- Indicação do esforço dedicado por cada elemento do grupo

Entrega

- Disponibilizar em um ficheiro <NOME>.zip:
 - pasta codigo (contém código fonte do programa)
 - pasta documentacao (contém documentação html, criada pelo Doxygen)
 - ficheiro relatorio (documento em formato pdf)
- O <NOME> do ficheiro deverá obedecer ao formato AEDA1617_<TURMA>_<GRUPO>, onde turma é o código da turma teórico/prática e <GRUPO> é uma letra que identifica o grupo, conforme indicado na atribuição de trabalhos. Por exemplo:
AEDA1617_2MIEIC5_C.zip corresponde ao trabalho realizado pelo grupo C da turma 2MIEIC5
- **AEDA1617_2MIEIC1_E**

Datas

- Data de entrega: dia **18/novembro**, até às 23h59m. [Submeter pelo Moodle](#):
 - Relatório em pdf + Código do programa + documentação !
- Apresentação do trabalho: de 21 a 24 de novembro, em horário a combinar com o docente das aulas práticas.

Tema 8 – Boleias Partilhadas (Parte 1)

Uma empresa deseja explorar o conceito de *carpooling* e *ridesharing*, e pretende criar um sistema para a gestão de uma rede social de partilha de boleias. Poderá haver dois tipos de utilizadores: os registados no sistema e aqueles que utilizam o sistema ocasionalmente. Entre os utilizadores, também haverá aqueles que desejam disponibilizar as suas viaturas, e aqueles que não têm viaturas para partilhar, mas apenas partilham as viagens.

Quando um utilizador disponibiliza o seu veículo no sistema, deverá indicar o número de lugares disponíveis, e o itinerário que realiza como uma lista de pontos de passagem, sendo o primeiro ponto o endereço de origem da viagem e o último ponto o endereço de destino. Utilizadores que possam ter interesse em partilhar a viagem toda ou trechos das viagens, podem candidatar-se aos lugares disponíveis. É possível que fiquem vagos lugares no decorrer da viagem, podendo estar disponíveis a quem desejar realizar o trecho ou parte do trecho remanescente.

Sendo construído em torno do conceito de redes sociais, o sistema também privilegia a formação de grupos de partilha de viagem entre pessoas próximas entre si; os utilizadores, ao se registarem no sistema, podem associar-se como “buddy” de outros utilizadores – desta forma é possível criar uma rede de relações diretas e indiretas entre utilizadores. O serviço de partilha é mantido pelos próprios utilizadores. Os utilizadores que têm viatura própria e a partilham no sistema, pagam apenas uma taxa de manutenção; os utilizadores registados sem viatura, pagam uma mensalidade fixa de manutenção mais o que realizarem em número de viagens, durante o mês; os utilizadores que utilizam o serviço esporadicamente devem efetuar pagamento em cada viagem.

O sistema, para além de guardar as relações de amizade (“buddies”) dos utilizadores registados, também mantém o histórico das viagens realizadas, incluindo o nome do utilizador proprietário da viatura, os pontos de origem e destino da viagem, a hora de início e de fim, assim como o dia em que foi realizada. Adicionalmente poderá considerar veículos diferentes, nomeadamente veículos ligeiros (5 lugares), vans (de 7 lugares), entre outras opções.