

Laboratório 1 - Algoritmos e Estruturas de Dados

Prof. Inês Almeida

04 de Abril de 2022

Deve fazer clone do repositório para a máquina de trabalho. Deve manter o repositório GitHub atualizado com o seu trabalho.

Datas

- Enunciado: 04 de abril de 2022;
- Data de disponibilização dos testes: 10 de abril de 2022, 23:59;
- Entrega no e-learning: 17 de abril de 2022, 23:59;

Entrega

O código produzido deverá estar disponível no repositório GitHub gerado pelo GitHub Classroom. Deve sempre existir um branch main, onde a versão final deverá ficar disponível.

Parte 1 - Sistema de gestão de imóveis (20 valores)

Elabore um programa que permite que os consultores de uma imobiliária possam registar e gerir os imóveis que têm para venda. Devem ser implementadas as seguinte funcionalidades:

- Registar Consultor (RC)
 1. Entrada:
`RC_nome_apelido_NIF`
 2. Saida com sucesso:
`Consultor_registado_com_sucesso.`

3. Saida com insucesso

O consultor já se encontra registado (A verificação deve ser feita pelo NIF):

Não é possível realizar o registo, consultor já registado.

Exemplo operação RC

Exemplo (Sucesso):

Entrada

RC_Maria_Santos_123123333

Saida

Consultor registado com sucesso.

Exemplo (Insucesso):

Considerando que o consultor Afonso Silva (com NIF 222345677) já se encontra registado:

Entrada

RC_Afonso_Silva_222345677

Saida

Não é possível realizar o registo, consultor já registado.

- Registrar imóvel (RI)

1. Entrada:

RI_NIF_consultor_localizacao_imovel_area_util_tipologia_imovel_ano_imovel
valor_venda_imovel_comissao_venda_imovel

2. Saida com sucesso:

Imóvel com <ID> registado com sucesso.

O ID deve ser um número inteiro único e é criado no momento do registo do imóvel.

3. Saidas com insucesso

Não foram introduzidos todos os parâmetros de entrada.

Por favor verifique se todas as informações foram introduzidas.

O NIF indicado não pertence a nenhum consultor registado:

Não é possível realizar o registo do imóvel, NIF inválido.

Exemplo operação RI

Exemplo (Sucesso):

Entrada

RI_123123333_Porto_170_T4_2020_400000€_0.20

Saida

Imóvel_com_2340_registado_com_sucesso.

Exemplo (Insucesso: Número de parâmetros incorreto):

Entrada

RI_123123333_Porto_170

Saida

Não_foram_introduzidos_todos_os_parâmetros_de_entrada.

Exemplo (Insucesso: NIF inválido):

Considerando que o NIF 345789466 não pertence a nenhum consultor registado

Entrada

RI_345789466_Porto_170_T4_2020_400000€_0.20

Saida

Não_é_possivel_realizar_o_registro_do_imóvel,_NIF_inválido.

- Listar todos os imóveis de um consultor (LI)

1. Entrada:

LI_NIF_consultor

2. Saida com sucesso (com imóveis registados):

ID_imóvel_valor_venda_imovel_comissao_venda_imovel

3. Saida com sucesso (sem imóveis registados):

Não_existem_imóveis_registados.

4. Saida com insucesso:

O NIF indicado não pertence a nenhum consultor registado:

Não_é_possivel_realizar_o_registro_do_imóvel,_NIF_inválido.

Exemplo operação LI

Exemplo (Sucesso: com imóveis registados):

Entrada

LI_123123333

Saida

2340_400000€_0.20

Exemplo (Insucesso: NIF inválido):

Considerando que o NIF 345789466 não pertence a nenhum consultor registado

Entrada

RI_345789466_Porto_170_T4_2020_400000€_0.20

Saida

Não_é_possivel_realizar_o_registro_do_imóvel,NIF_inválido.

- Eliminar imóvel (EI)

1. Entrada:

EI_NIF_consultor_ID_imóvel

2. Saida com sucesso:

Imóvel_eliminado_com_sucesso.

3. Sidas com insucesso:

O imóvel não se encontra registado:

0_ID_indicado_é_inválido

O imóvel não pertence ao consultor indicado:

0_imóvel_<ID_imovel>_não_pertence_ao_consultor_indicado.

Exemplo operação EI

Exemplo (Sucesso):

Entrada

EI_123123333_2340

Saida

Imóvel eliminado com sucesso.

Exemplo (Insucesso: O imóvel não se encontra registado):

Entrada

EI_123123333_3032

Saida

O_ID indicado é inválido

Exemplo (Insucesso: O imóvel não pertence ao consultor indicado):

Considerando que o imóvel 2340 pertence ao NIF 123123333 e o que o NIF 222345677 encontra-se registado.

Entrada

EI_222345677_2340

Saida

O imóvel 2340 não pertence ao consultor indicado.

- Eliminar Consultor (EC) Quando um consultor é eliminado todos os imóveis pertencentes a este também são eliminados.

1. Entrada:

EC_NIF_consultor

2. Saida com sucesso:

Consultor eliminado com sucesso.

Os imóveis <id_imovel>...<id_imovel> também foram eliminados.

3. Saida com insucesso:

O NIF indicado não pertence a nenhum consultor registado:

Não é possível realizar a operação, NIF inválido.

Exemplo operação EC

Exemplo (Sucesso):

Entrada

EC_123123333

Saida

Consultor eliminado com sucesso.
Os imóveis 2340 também foram eliminados.

Exemplo (Insucesso) Entrada

EC_200348645

Saida

Não é possível realizar a operação, NIF inválido.

0.1 Regras

O programa deve ser implementado recorrendo apenas a listas Python (list). O programa deve ser implementado com recurso a funções e de acordo com a arquitetura Model View Controller (MVC). Deve criar o diretório task1 e criar os seguintes ficheiros:

- view.py onde são invocadas todas as funções necessárias para a implementação do programa.
- model.py onde são definidas as estruturas de dados que representam a informação.
- controller.py onde são implementadas todas as funções necessárias para implementação do programa.
- program.py com main. **Deve ser indicado em comentário quais são os requisitos do programa e qual o resultado esperado.**

0.2 Avaliação

Esta parte será avaliada com base em duas componentes: quantitativa (A), e qualitativa (B). A nota final da parte 1 é determinada por $(0.8 \times A) + (0.2 \times B)$.

Avaliação quantitativa: A avaliação quantitativa será baseada nos testes unitários disponíveis no repositório GitHub deste laboratório.

Instruções	Peso
RC	2
RI	2
LI	5
EI	5
EC	6

Avaliação qualitativa: A avaliação qualitativa irá considerar que existem várias formas de resolver o problema descrito, mas exige-se a:

- Separação entre interface, dados, e lógica da aplicação;
- Indicação, no ficheiro `program.py`, dos requisitos do programa e respetivo resultado esperado;
- Justificação clara para as variáveis e operações implementadas;
- Adequação da escolha de estruturas de dados e algoritmos para a resolução do problema.