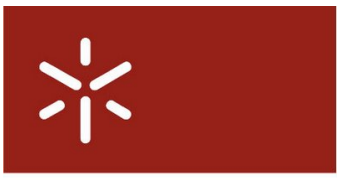


Universidade do Minho

Relatório - Programação Orientada a Objectos

MIEI - 2º ano - 2º semestre
Universidade do Minho

ImOObiliária

Grupo 60

Dinis Peixoto
A75353

Ricardo Pereira
A74185

José Silva
A74576

20 de Maio de 2016

Conteúdo

1. *Introdução*

Este projeto foi nos solicitado pelos docentes da UC *Programação Orientada a Objectos* e propunha a realização de uma aplicação capaz de fazer a gestão de imóveis, de maneira a que esta pudesse ser utilizada por uma agência imobiliária. Esta aplicação aceitaria dois tipos de atores: Vendedores e Compradores, sendo que os primeiros podiam controlar os imóveis à venda, assim como alterar o estado destes, aceder às consultas feitas aos seus imóveis e ter acesso a todos os imóveis à venda, os Compradores poderiam também fazer esta última, e se registados poderiam adicionar alguns destes aos seus favoritos para consultar no futuro.
A realização desta aplicação tinha como principal objectivo a aplicação de toda a matéria lecionada até ao momento na respectiva unidade curricular, com especial relevo para a *modularidade e encapsulamento de dados*, técnina de programação que não tinhamos abordado até então.

2. *Descrição da aplicação*

Esta é uma aplicação com uma interface para o utilizador muito simples, foi feita por nós de maneira que o utilizador pudesse tirar o maior proveito da mesma, com comandos simples, tendo em conta que todos os menus funcionam à base de opções por números.
Quando um utilizador executa a aplicação o primeiro menu a que está sujeito é o seguinte:

```
****************** Menu ******************
   1 - Registar Utilizador
   2 - Iniciar sessão
   3 - Menu
   0 - Sair
******************************************
Opção:
```

Neste menu inicial o utilizador pode registar-se na *Opção 1*, e caso já o tenha feito pode iniciar sessão na *Opção 2*. Caso o utilizador não pretenda registar-se pode aceder ao Menu na *Opção 3* onde terá acesso apenas a uma pequena parte das funcionalidades da aplicação. Se o utilizador decidir efetuar o registo será apresentado o seguinte menu, onde pode escolher se pretende registar-se como *Vendedor* ou *Comprador*:

```
****************** Menu ******************
   1 - Vendedor
   2 - Comprador
   0 - Sair
******************************************
Opção:
```

O utilizador necessitará de introduzir algumas informações suas para efetuar o registo, como no exemplo seguinte:

```
Nome: António José
Email: toninho@mail.com
Password: helloworld
Morada: Rua da Fonte
Data de nascimento: 26 de Janeiro de 1982
```

Posto isto, o utilizador pode agora iniciar sessão e desfrutar da aplicação que agora lhe apresentará mais funcionalidades do que quando não estava registado. Depois de efetuar o Login, isto é, iniciar sessão, este será o menu apresentado:

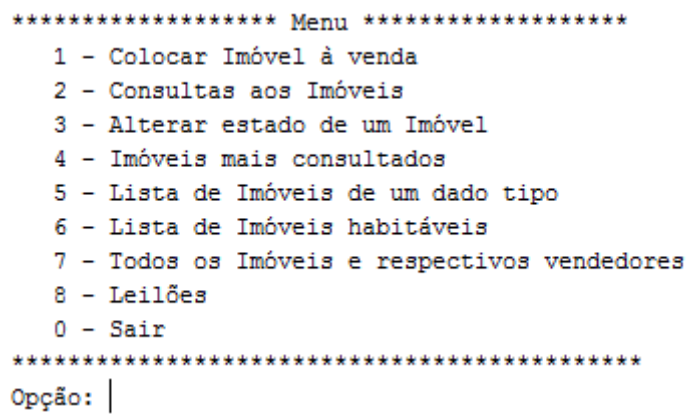
```
****************** Menu ******************
   1 - Menu
   2 - Fechar sessão
   0 - Sair
******************************************
Opção:
```

Com a *Opção 2* o utilizador pode fechar sessão deixando assim de estar com a sua conta ligada.
Se o utilizador escolher a *Opção 1* o menu aprensentado dependerá do tipo de utilizador que está a desfrutar da aplicação, se no caso for um *Comprador* será apresentado um menu com todas as funcionalidades da aplicação para um utilizador deste tipo:

```
****************** Menu ******************
   1 - Lista de Imóveis de um dado tipo
   2 - Lista de Imóveis habitáveis
   3 - Todos os Imóveis e respectivos vendedores
   4 - Marcar um Imóvel como favorito
   5 - Consultar favoritos
   0 - Sair
******************************************
Opção:
```

- 1. Apresentar a lista de Imóveis de um dado tipo (dado pelo utilizador) até um determinado preço.
- 2. Apresentar a lista de todos Imóveis habitáveis até um determinado preço.
- 3. Apresentar a lista de todos os Imóveis e os seus respectivos vendedores.
- 4. Utilizando o ID de um Imóvel o utilizador pode marcá-lo como favorito, ficando assim guardado numa lista de Favoritos do utilizador.
- 5. Apresentar a lista de todos os favoritos do utilizador em questão.
- 0. Sair do menu.

No entanto se o utilizador for do tipo *Vendedor* as funcionalidades apresentadas são um pouco diferentes:



- 1. Colocar um Imóvel à venda, introduzindo para tal todas as informações necessárias sobre o mesmo.
- 2. Apresentar a lista de todas as consultas aos imóveis dos quais este utilizador é responsável.
- 3. Alterar o estado de um dos imóveis existentes.
- 4. Tendo em conta as consultas feitas pelos utilizadores, verificar quais são os imóveis que têm mais que um determinado número de consultas.
- 5. Apresentar a lista de Imóveis de um dado tipo (dado pelo utilizador) até um determinado preço.
- 6. Apresentar a lista de todos Imóveis habitáveis até um determinado preço.
- 7. Apresentar a lista de todos os Imóveis e os seus respectivos vendedores.
- 8. Simular um leilão num determinado imóvel, durante um determinado tempo.
- 0. Sair do menu.

A nossa aplicação permite, apenas aos Vendedores, iniciar e simular um leilão num determinado imóvel já existente na Imobiliária e durante um determinado tempo (em segundos, unidade de tempo que nós achamos mais confortável para fazer a simulação).
Quando o leilão é iniciado começam as licitações por parte dos utilizadores, estas têm entre si um intervalo de tempo permitindo assim que o leilão seja o máximo organizado possível.
No momento em que o tempo de leilão se esgota são mostradas na aplicação as informações sobre o vencedor (exemplo na imagem seguinte), isto se o montante que se obteu ultrapassou o preço mínimo do Imóvel considerado.

```
Início do LEILÃO!
Licitador: utilizador_01  | Licitação: 300!
Licitador: utilizador_02  | Licitação: 500!
Licitador: utilizador_03  | Licitação: 600!
Licitador: utilizador_04  | Licitação: 1200!
Licitador: utilizador_05  | Licitação: 1300!
Licitador: utilizador_06  | Licitação: 1800!
Licitador: utilizador_07  | Licitação: 2000!
Licitador: utilizador_08  | Licitação: 2400!
Licitador: utilizador_09  | Licitação: 2700!
Licitador: utilizador_10  | Licitação: 2800!
Licitador: utilizador_04  | Licitação: 3400!
Licitador: utilizador_10  | Licitação: 3500!
Licitador: utilizador_02  | Licitação: 3700!
Licitador: utilizador_07  | Licitação: 3900!
Licitador: utilizador_04  | Licitação: 6400!
Licitador: utilizador_06  | Licitação: 6900!
Licitador: utilizador_10  | Licitação: 7000!
O vencedor do leilão é:
    Email: utilizador_10@mail.com
    Nome: utilizador_10
```

3. *Arquitetura da aplicação*

Neste capítulo falaremos do esqueleto da nossa aplicação, ao contrário do capítulo passado onde foi abordado o exterior da mesma. Falaremos sobre todas as classes presentes na aplicação, assim como os atributos e funcionamento de cada uma.

3.1 ImoobiliariaApp

Atributos

- Imoobiliaria imo
  Imobiliária a correr na aplicação.
- Menu menu_principal
  Menu principal.
- Menu menu_registo
  Menu de registo.
- Menu menu_vendedor
  Menu para vendedores.
- Menu menu_comprador
  Menu para utilizadores não registados.
- Menu menu_comprador_registado
  Menu para compradores registados.
- Menu menu_cria_imovel
  Menu para criar um Imóvel.
- Menu menu_logado
  Menu para utilizadores com sessão iniciada.
- Menu menu_leilao_vendedor
  Menu para simulação de leilões.

Esta é a classe que trata de toda a interface apresentada a um utilizador, para que possa desfrutar ao máximo da nossa aplicação, como vimos no capítulo anterior a este. É também a classe responsável por gravar o estado da aplicação e ler esse mesmo de cada vez que a aplicação é fechada e reiniciada, respectivamente.

3.1.1 Menu

Atributos

- List <String>opcoes

  Lista de opções que o menu contém.

- int op

  Operação escolhida pelo utilizador.

Esta classe é responsável por todos os menus criados e pelo funcionamento dos mesmos. Facilitando em muito o trabalho da classe principal, *ImoobiliariaApp*.

3.2 Imoobiliaria

Atributos

- Map<String,Imovel>imoveis

  Lista dos imóveis disponíveis na Imobiliária.

- Map<String,Utilizador>utilizadores

  Lista dos utilizadores registados na Imobiliária.

- Utilizador utilizador

  Utilizador a utilizar a aplicação no momento (com sessão iniciada).

- Leilao leilao

  Leilão a decorrer no momento.

- int id

  #ID do próximo Imóvel a ser registado.

Esta é a classe responsável pelo funcionamente da Imobiliária, é nesta que estão desenvolvidas todas as funcionalidades da nossa aplicação, desde registar uma simples conta a simular um leilão com uma série de utilizadores.

3.3 Utilizador

Atributos

- String email

  Email do utilizador.

- String nome

  Nome do utilizador.

- String password

  Password do utilizador.

- String morada

  Morada do utilizador.

- String data_Nascimento

  Data de nascimento do utilizador.

Classe abstrata para um utilizador, todos os diferentes tipos de utilizadores têm em comum o que se encontra desenvolvido nesta classe, tanto os atributos como os métodos.

3.3.1 Comprador

Atributos

- Map<String,Imovel>favoritos

  Favoritos de um comprador.

Classe a que corresponde um Comprador, para além dos parâmetros herdados da classe anterior, os Compradores têm também uma Lista de Imóveis favoritos. Esta classe é constituída apenas por métodos básicos desde construtores, get's e set's ao comum toString.

3.3.2 Vendedor

Atributos

- Map<String,Imovel>portfolio

  Portfólio dos Imóveis para venda do vendedor.

- Map<String,Imovel>vendidos

  Portfólio dos Imóveis vendidos do vendedor.

Classe muito idêntica à Comprador, tal como esta herda os atributos da classe Utilizador aos quais são adicionadas duas listas, porfolio e vendidos, para o portfólio de Imóveis disponíveis e para o portfólio de Imóveis já vendidos, respectivamente. Tal como na Comprador os métodos são os mais comuns.

3.4 Imóvel

Atributos

- String id

  ID do Imóvel.

- String rua

  Rua onde se encontra o Imóvel.

- double preco

  Preço do Imóvel.

- double preco_Minimo

  Preço Mínimo do Imóvel.

- String estado

  Estado do Imóvel (”em venda”, ”reservado”ou ”vendido”).

- List<Consulta>consultas

  Lista de consultas ao Imóvel.

Classe abstrata, comum a todos os tipos de Imóveis admitidos pela aplicação. Nos métodos desta estão incluídos os métodos mais comuns: construtuores, get's, set's, equals, toString e clone, sendo que este último é abstrato logo as classes que herdam esta têm o correspondente método diferindo de classe para classe.

3.4.1 Loja

Atributos

- double area

  Área da Loja.

- boolean wc

  Existência ou não de WC na Loja.

- String tipo_Negocio

  Tipo de Negócio a decorrer na Loja.

- int numero

  Número da Loja.

Classe a que corresponde um Imóvel do tipo Loja, possui mais quatro atributos para além dos já herdados. Esta classe só tem os métodos mais comuns.

3.4.2 LojaHabitável

Atributos

- double area

  Área da Loja.

- boolean wc

  Existência ou não de WC na Loja.

- String tipo_Negocio

  Tipo de Negócio a decorrer na Loja.

- int numero

  Número da Loja.

- Apartamento apartamento

  Apartamento correspondente.

Classe a que corresponde um Imóvel do tipo Loja Habitável, possui mais cinco atributos para além dos já herdados. Esta classe só tem os métodos mais comuns.

3.4.3 Apartamento

Atributos

- String tipo

  Tipo do Apartamento.

- double area

  Área do Apartamento.

- int quartos

  Número de quartos do Apartamento.

- int casas_Banho

  Número de casas de banho do Apartamento.

- int numero

  Número do Apartamento.

- int andar

  Andar do Apartamento.

- boolean garagem

  Existência de garagem ou não no Apartamento.

Classe a que corresponde um Imóvel do tipo Apartamento, possui mais sete atributos para além dos já herdados. Esta classe só tem os métodos mais comuns.

3.4.4 Moradia

Atributos

- String tipo
  Tipo de Moradia.
- double area
  Área da Moradia.
- double area_Coberta
  Área coberta da Moradia.
- double area_Terreno
  Área do terreno da Moradia.
- int quartos
  Número de quartos da Moradia.
- int casas_Banho
  Número de casas de banho da Moradia.
- int numero
  Número da Moradia.

Classe a que corresponde um Imóvel do tipo Moradia, possui mais sete atributos para além dos já herdados. Esta classe só tem os métodos mais comuns.

3.4.5 Terreno

Atributos

- int area
  Área do Terreno.
- String tipo
  Tipo de Terreno.
- float diametro_canalizacoes
  Diâmetro das canalizações.
- float carga_eletrica
  Capacidade de carga elétrica.
- boolean saneamento
  Existência de saneamento.

Classe a que corresponde um Imóvel do tipo Terreno, possui mais cinco atributos para além dos já herdados. Esta classe só tem os métodos mais comuns.

3.4.6 Habitavel

Esta classe é uma interface sem qualquer variáveis de instância ou métodos.

3.5 Consulta

Atributos

- String email

  Email do utilizador que fez a consulta.

- GregorianCalendar data

  Data da consulta.

Classe a que corresponde uma consulta feita por um comprador a um determinado Imóvel disponível. Sempre que uma consulta é feita, esta é armazenada numa lista de consultas presente em cada Imóvel, com informação sobre o utilizador e a data e hora a que a mesma foi realizada. Esta classe só tem os métodos mais comuns.

3.6 Leilao

Atributos

- ArrayList<Licitacao>licitadores

  Lista de licitaçõeslicitadores.

- Licitacao vencedora

  Licitação vencedora até ao momento.

- Imovel imovel

  Imóvel em causa no leilão.

- int horas

  Número de horas que o leilão demora.

- int montante

  Montante máximo leiloado até ao momento.

Classe que controla um leilão, esta classe é responsável por controlar toda a simulação do leilão, desde iniciá-lo até ao encerramento do mesmo revelando, se existir, um vencedor. Esta classe é imutável e como tal não pode ter qualquer Set.

3.6.1 Licitacao

Atributos

- double minutos

  Tempo entre cada licitação.

- double limite

  Montante máximo que possível licitar.

- double incremento

  Incremento a fazer entre cada licitação.

- long tempo

  Tempo da última licitação.

- String licitador

  Email do licitador.

Classe a que corresponde cada uma licitações durante um leilão. Esta classe só tem os métodos mais comuns.

4. *Novos tipos de imóveis na aplicação*

Toda esta aplicação foi desenvolvida por nós de maneira a que para qualquer eventual alteração desejada por parte da agência imobiliária fosse fácil de a aplicar, ainda que sendo uma alteração significante. Como tal, sempre que a agência imobiliária desejar adicionar um novo tipo de Imóvel, só será necessário criar uma classe com todas as informações e respectivos métodos do Imóvel e adicioná-lo aos Menus a que os Vendedores têm acesso, para ser possível criar imóveis deste tipo.

5. *Conclusão*

Ao longo da realização deste trabalho fomos confrontados com algumas dificuldades, sendo que a maior foi interpretar o enunciado do projecto na parte relativa aos Leilões, no qual a informação não era suficiente, a nosso ver.
Tivemos também de ultrapassar outras barreiras para além desta, o que achamos perfeitamente normal tendo em conta ser a primeira vez em que todos os elementos do grupo utilizaram uma linguagem de programação para objectos para fazer um trabalho minimamente completo.
Todas estas dificuldades foram, no entanto, ultrapassadas tendo por fim um trabalho completo e para o qual podemos olhar com orgulho.