

# ANÁLISE E DESENHO DE SOFTWARE

## PROJECTO 2021/2022

### PARTE I

Pretende-se que contribua para o *desenvolvimento iterativo* de um sistema de gestão de *Leilões Online* que toma como ponto de partida o que explorámos nas aulas TP — ver Folha 1, Exercício 1, e Folha 2.

Este projecto vai focar-se na *camada de domínio* da aplicação. Não vamos implementar uma camada de persistência efectiva, e vamos usar uma camada de interface muito simples, bastando que a mesma permita testar as funcionalidades principais do domínio. Deste modo, a interface será apenas uma caricatura do que seria uma verdadeira interface *online*.

Vamos assim exercitar as principais competências desta disciplina, a saber, a *análise de requisitos* da aplicação, o *desenho* da solução com *atribuição de responsabilidades* aos objectos mais apropriados, e a *passagem do desenho para o código*. Procuraremos oportunidades para aplicar *padrões de desenho* consagrados como boas práticas.

Nesta 1ª parte do projecto não é ainda suposto implementar-se código. No entanto, e no espírito do desenvolvimento iterativo, os alunos podem criar pequenos excertos de código, ou até classes inteiras, para testar algumas das ideias que surjam na fase de desenho.

Das folhas 1 e 2, retomamos o resumo da visão do negócio como seria apresentado por um *stakeholder* de alto nível (um interessado, por exemplo, um representante da empresa que encomenda o software). Não se espera que esta pessoa participe no desenvolvimento, nem tão-pouco que esteja ciente de todas as dificuldades e ambiguidades que podem existir na descrição que se segue. Assim, alguns aspectos da aplicação poderão ter de ser clarificados ou até adaptados mais tarde.

*Pretende-se desenvolver uma aplicação para fazer a gestão de leilões online. O sistema deve permitir que utilizadores autenticados possam adicionar artigos a serem leiloados. O sistema deve também mediar leilões registando as ofertas dos diferentes compradores durante um determinado período de tempo. Findo este período, o sistema deve permitir a efectivação da venda entre o vendedor e o comprador que efectuou a licitação mais elevada. Cada participante do sistema pode estar envolvido simultaneamente em vários leilões, quer como vendedor, quer como comprador. ~~O sistema deve ainda permitir a um vendedor consultar as licitações efectuadas aos seus artigos em leilão, assim como mostrar a lista de licitações dos compradores. [requisito abandonado]~~*

Nas aulas TP identificámos alguns requisitos e propusemos alguns casos de uso que serviram como base para partes do desenho da solução. Temos agora a oportunidade

de *criticar* e *melhorar* tanto a análise como o desenho esboçados, dentro do espírito do desenvolvimento iterativo.

De entre os vários artefactos produzidos nas aulas TP, relembramos aqui os *passos* do *cenário principal* da *descrição detalhada* do caso de uso **Gerir Leilão**.

1. O vendedor selecciona o leilão de entre os seus leilões criados.
2. O vendedor selecciona uma data de fim de leilão e indica a licitação inicial.
3. O vendedor publicita o leilão
4. Um comprador efectua uma licitação
5. O sistema valida o vendedor e a licitação, adicionando-a à lista de licitações e actualizando o estado do leilão  
*O sistema repete os passos 4-5 enquanto não se chega ao fim do leilão.*
6. O sistema fecha o leilão impedindo mais licitações.
7. O sistema actualiza o estado do leilão, deixando-o como fechado.
8. O sistema informa o vendedor da licitação final e envia os dados necessários do comprador final.
9. O sistema informa o comprador final do seu sucesso, e envia os dados necessários do vendedor.
10. O sistema pede às partes que preencham o formulário com a informação necessária à reputação da outra parte. Este pedido tem de ter em conta que a venda real poderá demorar várias semanas.
11. O sistema actualiza o estado do leilão, deixando-o como arquivado.

Outro caso de uso mencionado foi o **Criar Leilão**.

Nas aulas TP em 2022, vimos que era possível (mas não obrigatório) autonomizar o caso de uso **Licitar em Leilão**. Este seria extraído do caso de uso **Gerir Leilão**, o que é uma opção legítima.

**A considerar na interpretação da “visão” e do caso de uso Gerir Leilão apresentado acima**

- Vamos suportar a funcionalidade de um *user* comprador poder licitar sobre vários leilões em simultâneo.
- Analogamente, vamos suportar a funcionalidade de um *user* vendedor poder criar e configurar vários leilões diferentes.
- A escolha entre ter um só actor *User* ou dois actores separados Comprador e Vendedor deve ser discutida. Idem para a opção de incluir classes *User* e/ou Comprador e/ou Vendedor no Modelo de Domínio e no Diagrama de Classes.

## Os artefactos obrigatórios

É necessário produzir os seguintes artefactos nesta fase do projecto:

- O caso de desenvolvimento
- O levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais (muito abreviado)
- Um glossário (muito curto)
- O modelo de casos de uso eventualmente corrigido face ao discutido anteriormente:
  - deve apresentar a descrição *detalhada* dos casos de uso *funcionalmente equivalentes* aos apresentados inicialmente como Gerir Leilão e Criar Leilão\*
  - pode criticar, e eventualmente corrigir, o modelo apresentado inicialmente nas aulas TP com esses dois casos de uso
  - deve apresentar a descrição *breve* de outros casos de uso que considere importantes (não precisam de ser muitos)
  - deve optar por um modelo que seja produtivo do ponto de vista do *Unified Process*, ou seja, que realmente ajude a desenhar e implementar *software* que vá ao encontro das necessidades dos *stakeholders* (interessados a vários níveis)
  - incluir 1 extensão relevante num cenário principal que apresentar
- Para os casos de uso *funcionalmente equivalentes* aos apresentados inicialmente como Gerir Leilão e Criar Leilão, incluir o diagrama de sequência de sistema do cenário principal; incluir o diagrama para pelo menos 1 extensão (a extensão pode ser incluída no mesmo diagrama do cenário principal)
- ~~O diagrama de casos de uso [desnecessário]~~

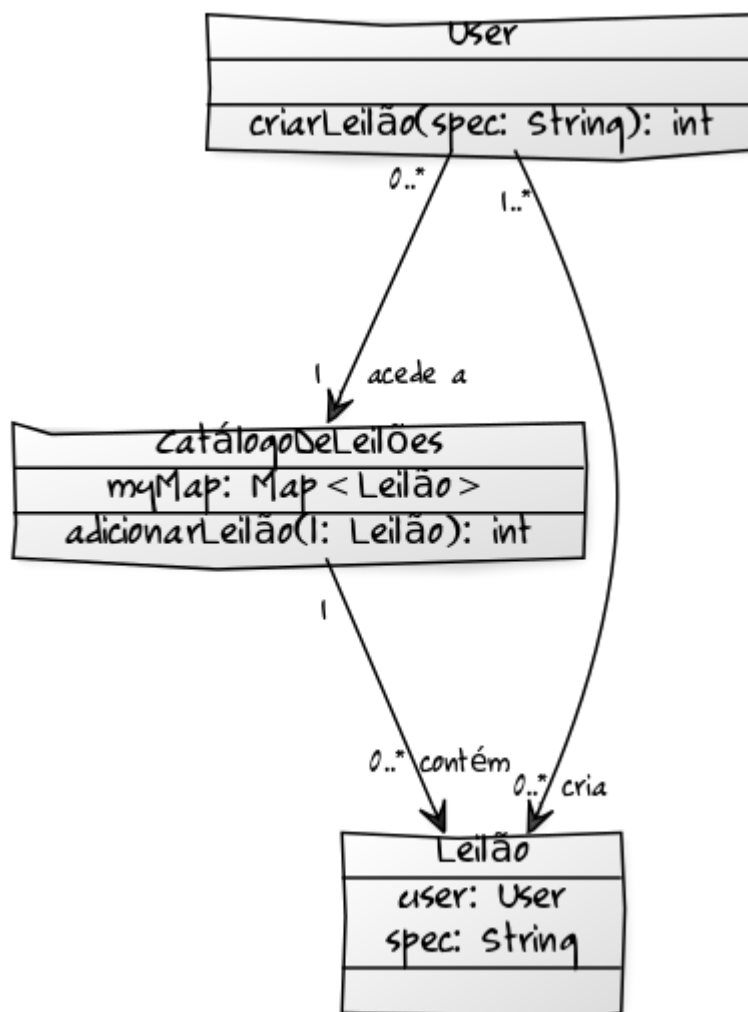
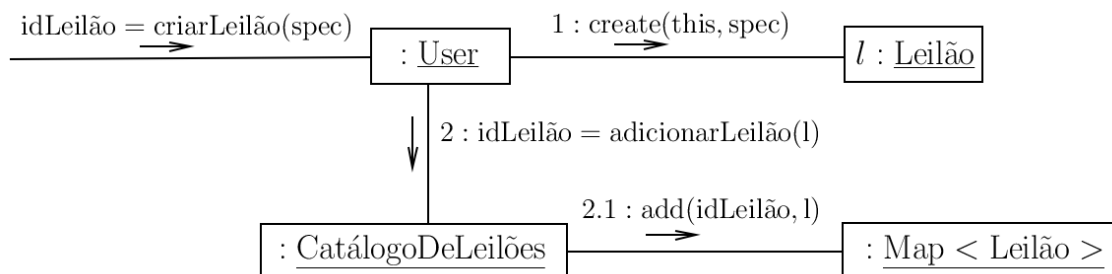
Esta fase deve incluir a análise e desenho dos casos de uso mais importantes, identificados acima. Ou seja, deverá incluir para cada um desses caso de uso:

- O modelo de domínio (opcionalmente, pode fazer apenas 1 modelo de domínio que abranja vários casos de uso, incluindo alguns menos importantes)
- O diagrama de classes que refina o modelo de domínio (idem, caso queira fazer apenas 1 diagrama)
- Um diagrama de colaboração e/ou um diagrama de sequência para cada uma das operações de sistema que considere mais importantes (pela sua complexidade ou criticidade para a aplicação). Exemplos de inclusão: diagramas que ajudem a entender o mecanismo de licitação e o apuramento do vencedor. Exemplo de diagramas desnecessários: preencher formulários de reputação.

---

\* Ver próxima secção “Sugestões para casos de uso”.

Eis um exemplo de um diagrama de colaboração e de um diagrama de classe coerentes:



### Sugestões para casos de uso

Tomando como ponto de partida os casos de uso anteriormente discutidos — Gerir Leilão e Criar Leilão, considere a possibilidade de fraccionar e.g. o Gerir Leilão em casos de uso mais pequenos. Foi feita a sugestão de considerar o Licitar em Leilão.

Como possíveis usos do sistema, e que portanto dão origem a casos de uso, considere a lista seguinte (da qual pode fraccionar ainda mais, ou inversamente fundir, casos de uso): Gerir Leilão, Criar Leilão, Configurar Leilão, Publicitar Leilão, Licitar em Leilão, Licitar em Leilões, Encerrar Leilão, Encerrar Leilões, Preencher Formulários de Reputação e Arquivar Leilão<sup>†</sup>, Criar User, Iniciar Sessão<sup>‡</sup>.

Notas:

- alguns destes casos de uso são redundantes, i.e., poderá ter de *optar* entre eles, ou simplesmente *incorporar* alguns deles noutros;
- [lembrete] nesta fase muito inicial do projecto, apenas apresentamos com mais detalhe os casos de uso *funcionalmente equivalentes* aos apresentados inicialmente como Gerir Leilão e Criar Leilão;
- não se esqueça de que estamos a criar *software para as pessoas*; portanto, tente colocar-se na perspectiva de um utilizador da aplicação.

### Relatório da 1ª parte (este ano, entregue em simultâneo com o código da 2ª parte)

Todos os artefactos devem ser coligidos num relatório em formato pdf a enviar para avaliação (usar uma das fontes Arial, Times New Roman ou Calibri de tamanho 12 para o texto normal). Este relatório deverá conter na capa a identificação dos elementos do grupo, seguido por um índice e uma introdução que descreve e esclarece a vossa interpretação do projecto e um resumo das decisões tomadas durante a sua resolução. Cada artefacto deve estar numa secção própria e a sua apresentação deve seguir a ordem pela qual aparecem neste enunciado. A boa formatação do documento, a sua correcta organização e o uso de bom português serão componentes na avaliação.

Devem igualmente incluir comentários informativos sobre os artefactos que auxiliem à compreensão do vosso trabalho (e, assim, a uma avaliação mais justa).

O relatório deve chamar-se `ads_grupo_XX.pdf` (sendo XX o número do vosso grupo) e deverá ser entregue no moodle juntamente com o projecto Maven com a implementação em Java (como referido acima, há uma entrega única para as duas fases).

---

<sup>†</sup> Sim, este nome é mesmo comido.

<sup>‡</sup> Um *placeholder* para Identificar e Autenticar User, a considerar em detalhe numa próxima iteração caso este projecto prosseguisse por mais alguns meses.