

Desenvolvimento de Sistemas Software

Mestrado integrado em Engenharia Informática

2019/2020

Práticas Laboratoriais

António Nestor Ribeiro

anr@di.uminho.pt

José Creissac Campos

jose.campos@di.uminho.pt

Ficha Prática #01

1.1 Objectivos

1. Aprender a identificar *Entidades* e *Relacionamentos* entre estas
2. Aprender a linguagem utilizada para desenhar Modelos de Domínio
3. Treinar o desenho de Modelos de Domínio
4. Conhecer o ambiente de modelação Visual Paradigm

1.2 Visual Paradigm

- Visual Paradigm é a ferramenta de modelação UML que será utilizada em DSS
- Pode ser obtida a partir de <http://www.visual-paradigm.com>
- a licença Académica para a versão *14.1 Standard Edition* está disponível no [Blackboard](#)



1.3 Exercícios

Para os exercícios abaixo propostos analise os enunciados, identifique as *Entidades* e *Relacionamentos* relevantes e descreva essa informação desenhando os respectivos **Modelos de Domínio** (utilizando para tal Diagramas de Classe). Desenhe primeiro em papel e passe depois para o VP

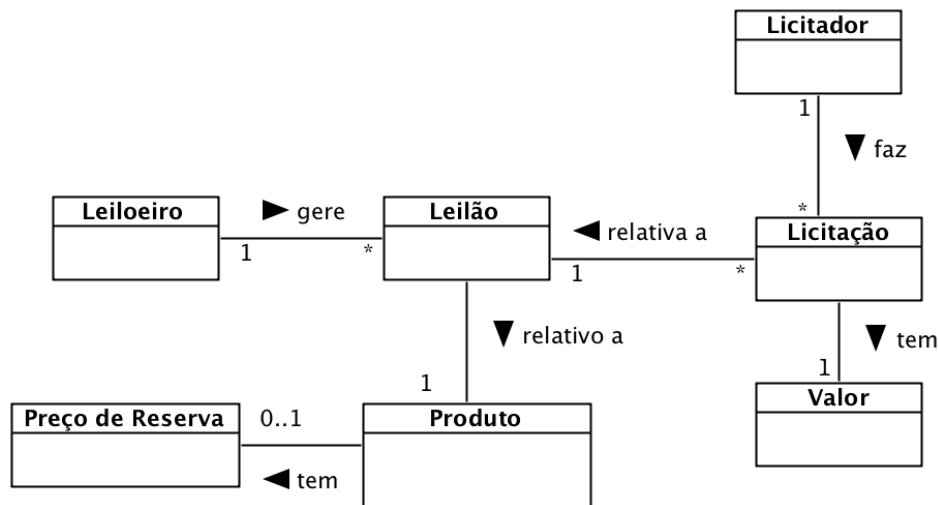


Figura 1.1: Leilão Inglês

1.3.1 Leilões

Considere a proposta de Modelo de Domínio, para um processo de compras e vendas por leilão, apresentada na Figura [1.1](#). O Modelo de Domínio apresentado é relativo ao chamado Leilão Inglês (ou Ascendente) em que, começando com um preço base, ofertas cada vez mais altas são efectuadas pelos licitadores até que ninguém esteja disponível para subir o preço, altura em que a proposta mais alta ganha, caso ultrapasse o preço de reserva. Caso o preço de reserva não seja atingido, a venda fica sem efeito.

Considere agora que o processo de leilão a considerar deveria ter sido o Leilão Holandês (ou Descendente). Neste, o leiloeiro começa o leilão com um preço alto que vai descendo (retirando um valor pré-definido) até que algum licitador resolva aceitar o lance corrente. Caso mais que um licitador pretenda aceitar um dado lance, ganha o primeiro a manifestar essa intenção. Considere ainda que, também neste caso, deverá existir um preço de reserva abaixo do qual a venda fica sem efeito. **Refaça o Modelo de Domínio** para se adaptar ao novo modelo de leilão.

1.3.2 Biblioteca

Considere que se pretende desenvolver um sistema de informação para bibliotecas (baseie-se na sua experiência com a biblioteca geral da UMinho). Tal sistema deverá permitir que utentes e funcionários consultem a base de dados bibliográfica, bem como a requisição e entrega de livros, o registo e o abatimento de livros e a obtenção de listagens de utentes com livros não entregues.

1.3.3 Sistema de Gestão de Documentos

Pretende-se implementar um Sistema de Gestão para uma biblioteca de Documentos Digitais (o SGDD). A biblioteca trabalha com três tipos distintos de documentos: textos, imagens e vídeos. Todos os documentos possuem certas características em comum: nome, tamanho, formato (doc, pdf, gif, mpeg, etc.) e autor. Um texto pode incluir referências a imagens e/ou vídeos. Os vídeos possuem como característica adicional a sua duração.

Os documentos na biblioteca estão sujeitos a alterações. Assim, para cada documento existe uma lista de alterações. Cada alteração indica a data e quem a efectuou.

Para se ter acesso à biblioteca é necessário estar registado como utente. Para cada utente é registado o nome e a classificação etária.

Existem três níveis de acesso aos documentos: Convidado, Normal e Super. O acesso com nível Convidado permite apenas consultar os documentos. O acesso com nível Normal permite consultar e adicionar documentos, bem assim como alterar os documentos de que se é dono. O acesso com nível Super permite manipular todos os documentos, independentemente do dono. É ainda o único nível de acesso que permite remover documentos da biblioteca. O acesso aos níveis Normal e Super, requer palavras passes.

1.3.4 UMeR

Uma empresa de alunos de POO pretende criar um serviço de transporte de passageiros que faça concorrência a um serviço muito conhecido (e que tem um nome muito parecido com UMeR...). Pretende-se que a aplicação a ser desenvolvida dê suporte a toda a funcionalidade que permita que um cliente realize uma viagem num dos táxis da UMeR. O processo deve abranger todos os mecanismos de criação de clientes, motoristas, automóveis e posteriormente a marcação das viagens, a realização das mesmas e respectiva imputação do preço. Pretende-se também que o sistema guarde registo de todas as viagens efectuadas e que depois tenha mecanismos para as disponibilizar (exemplo: viagens de um cliente, extracto de viagens de um taxi num determinado período, valor facturado por um taxi num determinado período, etc.).

Os Clientes solicitam e efectuam viagens de táxi. Um cliente está sempre numa determinada localização (expressa em x e y, isto é, num espaço 2D) e escolhe um táxi específico ou então solicita o táxi mais perto que esteja disponível. A empresa mantém um histórica das viagens que cada cliente fez, com toda a informação relativa à viagem. Quando alguém se regista como cliente, fornece a seguinte informação à empresa: email; nome; password; morada; data de nascimento.

Os motoristas conduzem os táxis. Além da informação atrás referida para os clientes (email, etc.) a empresa mantém também no registo de cada motorista: grau de cumprimento de horário estabelecido com o cliente, dado por um factor entre 0 e 100; classificação do motorista, dado numa escala de 0 a 100, calculada com base na classificação dada pelo cliente no final da viagem; histórico das viagens realizadas; número de kms já realizados na UMeR; informação sobre se está ou não disponível em determinado momento, isto é, se está ou não a trabalhar.

A UMeR contempla diferentes tipos de viaturas de aluguer (táxis). Neste momento estão em funcionamento os seguintes tipos de viaturas: carros ligeiros; carrinhas de nove lugares; motos. Cada um destes tipos de viaturas tem associada: uma velocidade média por km; um preço base por km; a localização onde está.

Cada viatura poderá ter, ou não, uma fila de espera de marcações. Quando o táxi não está disponível (por exemplo, pelo facto do condutor estar fora do horário de trabalho) é possível para essas viaturas aceitarem reservas de clientes. As reservas serão satisfeitas por ordem de chegada.

Fazer uma viagem no UMeR

O processo de fazer uma viagem no UMeR segue as seguintes regras:

1. o cliente indica as coordenadas x e y em que se encontra;
2. o cliente decide se pretende chamar um táxi específico ou então solicitar o que está mais próximo;
3. com base na distância a percorrer e nas características do táxi, é calculado quanto tempo o táxi demorará a chegar ao cliente e depois ao destino que o cliente solicita;
4. o táxi indica ao cliente qual o custo estimado da viagem, tendo em conta o deslocamento que é necessário efectuar, e o tempo total de viagem;
5. após realizada a viagem, se o tempo real da mesma for inferior a 125% do tempo estimado, então o preço a cobrar é o combinado com o cliente. Se a diferença for igual ou superior a 125%, o valor é ajustado para o valor real em função do tempo decorrido;
6. o táxi fica no ponto definido como fim da viagem à espera de nova solicitação de serviço;
7. após a viagem o cliente pode dar uma nota ao motorista e fica com o documento relativo à viagem guardado na sua área pessoal.