

Ficha Prática #02

2.1 Objectivos

1. Conhecer o ambiente de modelação Visual Paradigm
2. Praticar modelação do domínio
 - (a) Aprender a identificar *Entidades* e *Relacionamentos* entre estas
 - (b) Aprender a linguagem utilizada para desenhar Modelos de Domínio
 - (c) Treinar o desenho de Modelos de Domínio

2.2 Visual Paradigm

Visual Paradigm (VP) é a ferramenta de modelação que será utilizada em DSS. A ferramenta permite desenhar diversos tipos de modelos. O nosso foco, no entanto, estará nos modelos que constituem a UML.

A ferramenta pode ser obtida a partir de <http://www.visual-paradigm.com> e a licença Académica para a versão mais recente da *Standard Edition* está disponível no Blackboard.

É importante referir que o desenho de um modelo em VP corresponde à etapa final do processo de modelação. Numa primeira fase de desenvolvimento dos modelos, é mais adequado desenhá-los em papel, facilitando a alteração e evolução dos modelos.



Visual Paradigm

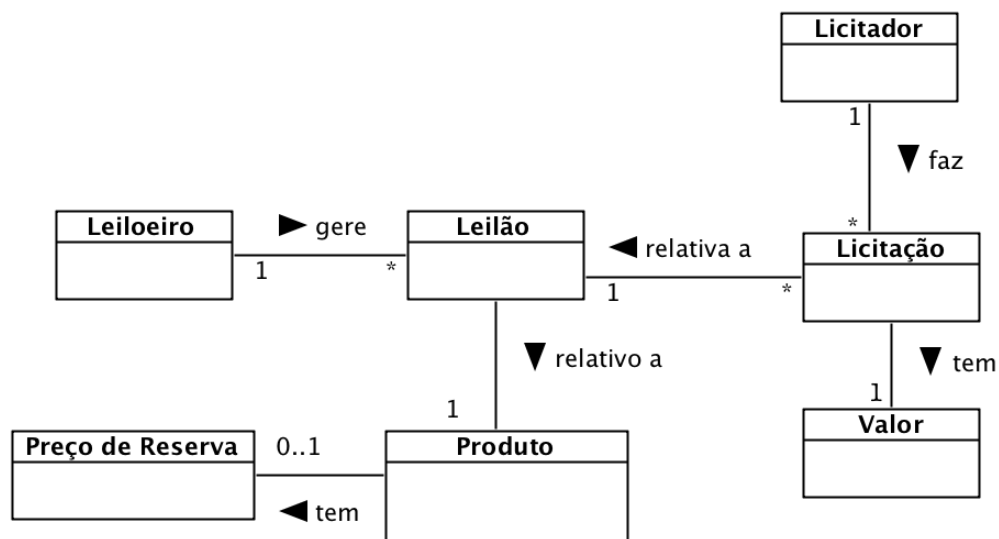


Figura 2.1: Leilão Inglês

2.3 Exercícios

Para os exercícios abaixo propostos identifique as *Entidades e Relacionamentos* relevantes e descreva essa informação desenhando os respectivos **Modelos de Domínio** (utilizando para tal Diagramas de Classe).

Comece por desenvolver os modelos em papel e passe-os depois para o VP.

2.3.1 Leilões

Considere a proposta de Modelo de Domínio, para um processo de compras e vendas por leilão, apresentada na Figura 2.1. 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.

2.3.2 Cobrança automática de portagens

Considere que se pretende modelar um sistema de cobrança automática de portagens. Neste sistemas os clientes, para que possam circular nas diversas auto-estradas, devem possuir um identificador que está associado a uma determinada viatura. Caso um cliente tenha mais do que uma viatura é necessário que adquira tantos identificadores quantas as viaturas que possui. Sobre cada viatura ficam ainda registados um código identificativo do modelo e a matrícula.

Sempre que um identificador é detectado num pórtico de uma auto-estrada, é efectuado um registo de utilização onde ficam registadas a hora e data de passagem, qual o identificador detectado e qual o pórtico que originou o registo.

Cada pórtico tem uma tabela de preços de circulação, baseada na classe da viatura. A classe de cada viatura é determinada pelo seu código de modelo.

2.3.3 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.

Considere, ainda, que o SGDD deverá permitir as seguintes operações:

- Criação e eliminação de utilizadores;
- Inserção de documentos;

- Eliminação de um dado documento (se outro documento faz referência a este, essa referência deverá ser eliminada);
- Consulta de documentos;
- Obtenção dos nomes de todos os documentos que foram alterados por um utilizador cujo nome é dado.

2.3.4 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 histórico 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.

Desenvolva um Modelo de Domínio que capture a informação relevante apresentada acima.