

# Engenharia de Software – Exame Recurso

## 2015/2016

**Data e Hora:** 27/05/2016  
**Duração:** 2 Horas  
**Professores:** Jorge Gouveia, José Martins, Diogo Azevedo

---

Leia atentamente as questões antes de responder.

### I (Parte Teórica – 5 Valores)

1. **[2 VAL]**. Descreva as características principais dos modelos de processos de desenvolvimento de *software* clássicos em contraposição com os modelos ágeis.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. **[2 VAL]**. Descreva sucintamente a perspetiva estrutural de um modelo UML, indicando as principais técnicas da UML e as respetivas finalidades.

3. [1 VAL]. Identifique e descreva sucintamente as principais atividades (*workflows*) do **Unified Process**.

## **II (Parte Prática – 15 Valores)**

### **1. Diagramas de Casos-de-Uso**

#### **Descrição Informal:**

A clínica veterinária VetVR está a atravessar um processo de modernização e atualização da sua operação aos mais recentes critérios de desempenho e eficiência, necessitando desta forma de implementar um sistema de informação que cumpra os seguintes requisitos:

- Todos os atendimentos realizados na VetVR são feitos tendo por base a marcação de consultas. Para marcar uma consulta, o cliente dirige-se ao balcão da clínica onde a rececionista procede à marcação do referido ato médico. Caso o cliente ou o animal não estejam registados no sistema, a rececionista deve proceder ao seu registo;
- Em cada consulta o cliente deve informar o veterinário dos sintomas do seu animal ou das questões que deseja tratar. Caso seja necessária a realização de exames complementares de diagnóstico o médico deve registar essa informação anexa à ficha da consulta, emitindo documentos que detalhem esses exames e entregando-os ao cliente sempre que os exames tenham de ser feitos fora da VetVR;
- A VetVR tem um acordo com a SegurosVR para que os clientes que possuam seguros de saúde para os seus animais (junto desta empresa seguradora) possam efetuar o pagamento das consultas através do sistema de pagamentos da empresa seguradora;
- O sistema a implementar deve ainda permitir manter um registo de todos os veterinários que colaboram com a VetVR. Será ainda crítico para a gestão da clínica veterinária que a administração da clínica possa originar relatórios de assiduidade, rendimento financeiro bruto e eficiência, relativos a cada um dos veterinários da clínica.

1.1. Com base na descrição informal, identifique os erros existentes no diagrama de casos de uso apresentado na figura 1, redesenhando-o e justificando as opções tomadas [4 VAL.].

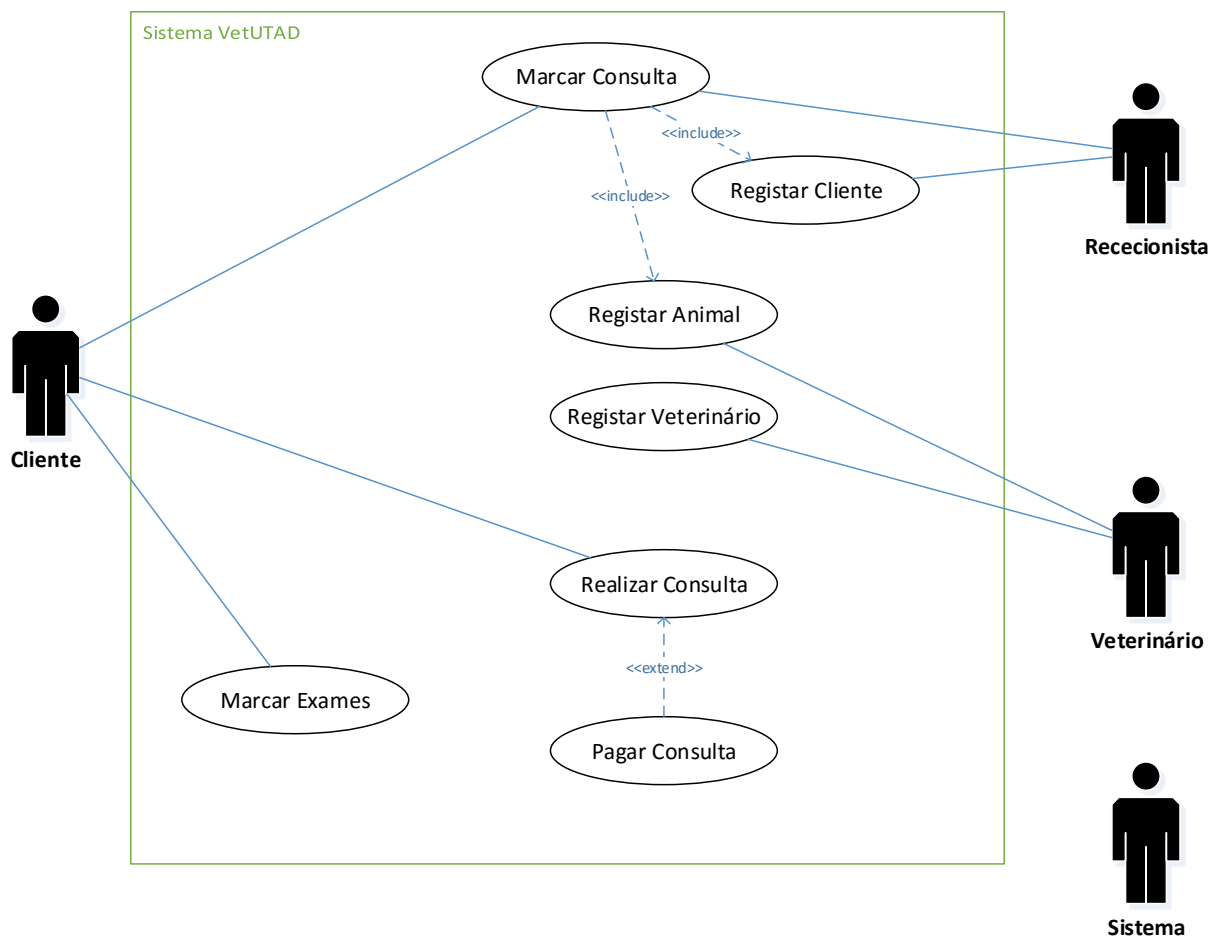


Figura 1 – Proposta de Diagrama de Casos de uso da VetVR.

## 2. Diagramas de Classes

### Descrição Informal:

Deseja-se implementar uma aplicação para uma loja online de skates para a “UTAD-Radical”. O dono da referida loja dirigiu-se à sua empresa e transmitiu-lhe os seguintes dados relativos ao sistema a implementar:

- Cada skate customizado deverá ser identificado por um código textual, uma descrição, a lista de componentes que foi utilizada na sua construção, o seu preço de venda ao público (podendo este ser alterado em promoções criadas pelo administrador) e a quantidade de exemplares disponíveis em stock para venda;
- O facto de os vários modelos de skate serem construídos a partir de componentes individuais escolhidos para o efeito, criou a necessidade de serem controlados os dados relativos a cada um destes componentes, mais propriamente o seu fornecedor, a data e o preço a que foram adquiridos pela loja, qual a quantidade em stock, da sua referência técnica e de um descritivo técnico;
- A loja online a implementar terá um catálogo que irá conter todos os skates disponíveis;
- Cada skate deverá ser montado por um único técnico de oficina e, no mínimo, deverá incluir 4 rodas e 1 prancha;
- Para realizarem compras na loja online, os utilizadores têm de estar registados no sistema, sendo que para isso deverão apresentar o seu nome, morada, cód. Postal, país, NIF, telefone e e-mail;
- Para efetuar uma compra, o cliente terá de adicionar o(s) skates(s) ao carrinho de compras e indicar as respetivas quantidades, calculando o sistema automaticamente o valor total inerente ao carrinho de compras;
- Após análise e discussão junto dos seus atuais clientes, o dono da loja decidiu que a plataforma a implementar deverá também permitir que as compras possam ser feitas num regime de crédito através de prestações mensais igualitárias, sendo para isso apenas necessária aprovação por parte do administrador da plataforma.
- Devido à situação económica atual, a loja a implementar deverá também permitir que uma compra possa ser paga em prestações mensais igualitárias, sendo para isso necessária aprovação da opção por parte do administrador da plataforma.

2.1. Com base na descrição informal anterior, elabora os diagramas de classes que considerar necessários para modelar o sistema proposto **[7 VAL.]**.

**Resolução Ex2:**

### **3. Diagramas de Estados**

- 3.1. Tendo em conta a descrição informal inerente ao exercício 2 da parte prática (diagramas de classes), desenvolva os diagramas de estados pertencentes à seguinte descrição informal **[4 VAL.]**.

Na UTAD-Radical o processo de montagem dos skates é bastante complexo e exige um nível de conhecimento técnico acima da média. Desta forma, e para que os administradores da plataforma possam ter noção real do trabalho que está a ser feito em a todo o instante, o sistema deverá também monitorizar a evolução deste processo de montagem. Com base nisto, quando um técnico de oficina inicia o processo de montagem de um skate, o sistema deverá registar que este se encontra “em montagem”, passando a ser considerada concluído quando todos os componentes estiverem devidamente montados e testados e o skate possa então seguir para venda. Quando, ao montar um determinado componente no skate, esse componente estiver fora de stock, então o sistema deverá colocar o processo “Parado – S/ Stock” até que haja um abastecimento do componente por parte do seu fornecedor e deve ser gerado um aviso para o administrador de que o referido componente está em falta. Após o reabastecimento do componente, o skate deve passar novamente a ser visualizada como “em montagem”.

Quando um cliente pretende efetuar uma compra, dirige-se à loja online e, caso não tenha um registo de cliente, deverá preencher uma ficha de registo com todos os dados pedidos. Após a submissão dos dados, o registo do cliente fica na situação “em confirmação”. Após a confirmação de todos os dados de registo, o administrador ou alguém por ele nomeado, procede à alteração do estado, de “em confirmação” para “à espera do cliente”, sendo automaticamente enviado um e-mail para o cliente para que este possa também tomar conhecimento da confirmação dos seus dados. Ao efetuar a leitura do e-mail o cliente automaticamente despoleta uma alteração no seu registo, ficando o processo desta forma concluído.

Após selecionar quais os skates que deseja comprar e preencher os dados relativos à confirmação das quantidades e preços da compra e da forma de pagamento a utilizar, o cliente deverá submeter o seu pedido que inicialmente deverá ser registado como estando “em análise”. Depois desta ação, o administrador irá verificar não só os dados da compra, mas também os stocks da loja, sendo que no caso de estar tudo de normal, a compra deverá ser alterada para “enviar” e deverá proceder-se à emissão da fatura e ao envio do(s) skates(s) em questão. Após confirmação do envio da mercadoria, a compra deve passar para “Fechado”. No caso de alguma das verificações mencionadas (dados incorretos ou falta de stock) resultar numa inviabilização do envio, então a compra deverá ser colocada no estado “Em Pausa”.

**Resolução Ex.3:**