

LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA
MODELAÇÃO E DESIGN 16/17
EXAME DE ÉPOCA DE RECURSO, 12-07-2017
DURAÇÃO: 2H00

1. Uma oficina de reparação automóvel pretende um sistema de informação que permita a gestão de marcações de serviços de reparação e revisão. O funcionário da oficina poderá efetuar marcações que incluem a seleção dos serviços a efetuar. Nesse processo, caso o cliente não se encontre registado, poderá também efetuar o registo de um novo cliente. O administrador, para além de poder efetuar todas as operações permitidas ao funcionário, é responsável pela atualização dos serviços oferecidos. A utilização do sistema pelo funcionário e administrador exige autenticação. Através de uma interface web, o cliente poderá consultar os serviços oferecidos, efetuar registo e consultar, após autenticação, o histórico de serviços efetuados.
- Identifique os casos de uso e atores representados no diagrama da Figura 1.
 - Atualize o diagrama de forma a representar o seguinte requisito: “Sempre que o administrador atualize os serviços disponíveis, todos os clientes registados são notificados através de uma mensagem para o seu endereço de correio eletrónico (indicado na fase de registo)”.
 - Comente a seguinte afirmação: “Na especificação do fluxo de eventos de um caso de uso descrevem-se os requisitos não funcionais”.

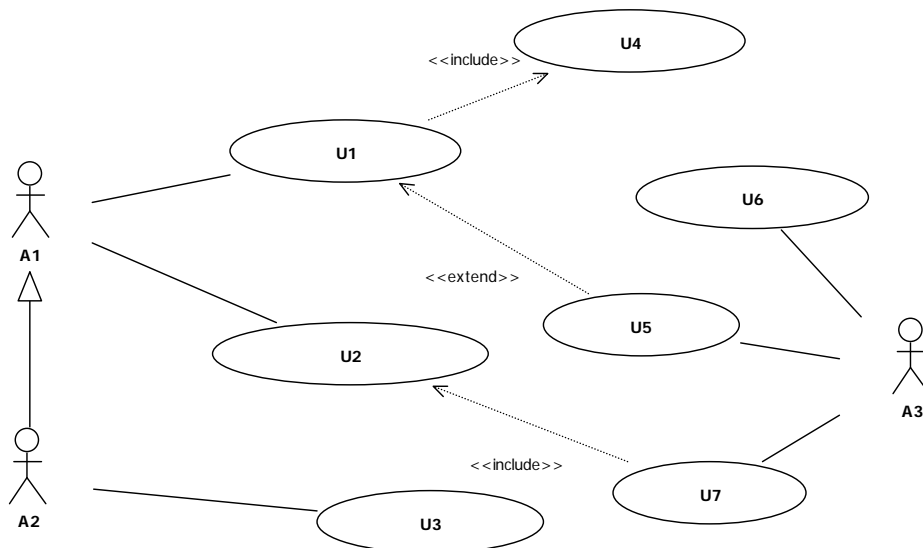


Figura 1: Diagrama de casos de uso.

2. Considere o diagrama de atividades representado na Figura 2. As atividades são implementadas por funções definidas em duas classes, Controlador e Modelo. As atividades "Preencher Formulário" e "Notifica Cliente" são implementadas respetivamente pelos métodos *preencherFormulário()* e *notificaCliente()* da classe Controlador. As atividades "Verifica Dados" e "Atualiza Base de Dados" são implementadas respetivamente pelos métodos *verificaDados()* e *atualizaBaseDados()* da classe Modelo.

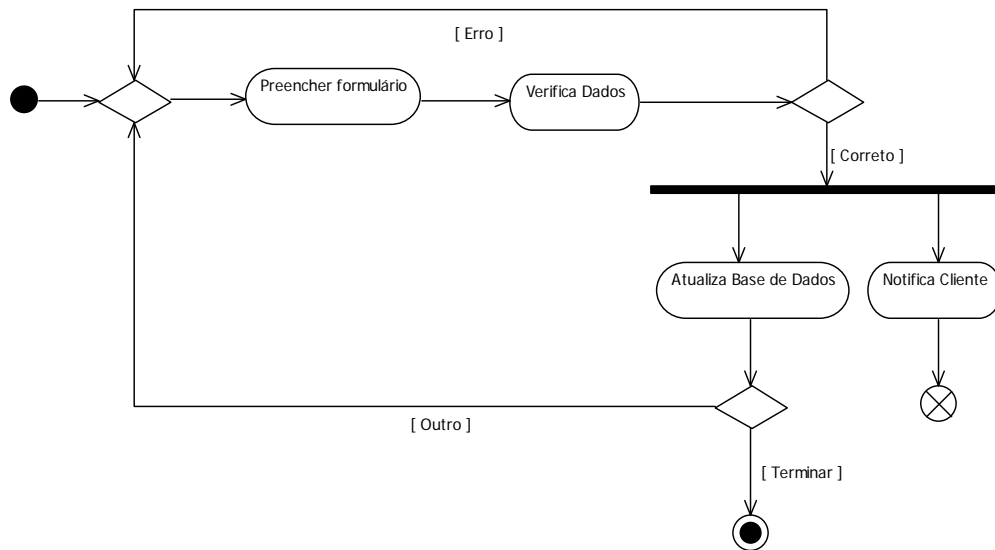


Figura 2: Diagrama de atividades.

- Construa um diagrama de sequência correspondente ao diagrama de atividades. Represente as chamadas às respetivas funções de acordo com o enunciado e assuma que o início de execução do cenário é desencadeado pelo ator "utilizador" através da chamada da função *efetuaRegisto()* da classe controlador.
 - Construa o diagrama de comunicação correspondente.
 - Considere que caso exista um erro em "Atualiza Base de Dados", deverá ser cancelada a atividade "Notifica Cliente".
 - Comente a afirmação "No desenho de um sistema pretende-se obter coesão e acoplamento máximos".
3. Considere o diagrama de classes conceptual representado na Figura 3. Indique, de acordo com o diagrama apresentado, se é possível representar os seguintes cenários. Caso seja, justifique representando o diagrama de objetos correspondente, caso contrário apresente um comentário com uma justificação adequada (tendo exclusivamente por base o diagrama apresentado):
- O João é aluno da Escola "UNIP" e estagiário na empresa "INOV". Possui dois orientadores, um na empresa e outro na escola.
 - A Maria é estudante na escola "UNIP" e não se encontra a realizar qualquer estágio.
 - O Pedro realiza um estágio na escola onde estuda com a orientação de dois professores.

- d) O António realiza um estágio na empresa “INOV”, estuda na escola “UNIP”, possui dois orientadores na empresa e não possui um orientador na Escola.
4. Considere o seguinte cenário de um sistema de suporte à atividade de uma oficina de reparação automóvel, para cálculo do valor a pagar usando o saldo de cartão de cliente:
- “O funcionário insere o número de cartão de cliente e verifica o saldo disponível. Caso o cliente já exista no sistema, o funcionário inicia o processo de emissão de fatura e cálculo do valor a pagar especificando os serviços efetuados a partir de uma lista dos serviços disponíveis apresentados pelo sistema. Caso o cliente tenha indicado que pretende usar o saldo disponível, o sistema calcula o valor a pagar e o saldo de cartão resultante.”
- a) Escreva o fluxo de eventos do caso de uso “Emite Fatura” com cartão de cliente. Considere apenas o cenário principal descrito.
- b) Construa o modelo do domínio de acordo com a técnica de análise semântica e linguística e descreva sumariamente o papel de cada classe.
- c) Construa o diagrama de sequência do sistema para o caso de uso anterior e indique o objetivo de cada mensagem.
- d) Construa o desenho do sistema, de acordo com as respostas anteriores. Considere duas mensagens descritas na pergunta anterior.
5. Considere que irá ser o gestor de projeto para desenvolver o sistema cuja especificação foi apresentada na primeira pergunta e decide optar por um modelo de desenvolvimento tradicional em cascata.
- a) Identifique em que etapa do modelo se enquadra a fase de definição da estrutura de classes e métodos principais. Consideraria útil a utilização de padrões de desenho?
- b) Especifique dois requisitos não funcionais, um externo e outro relacionado com o produto.

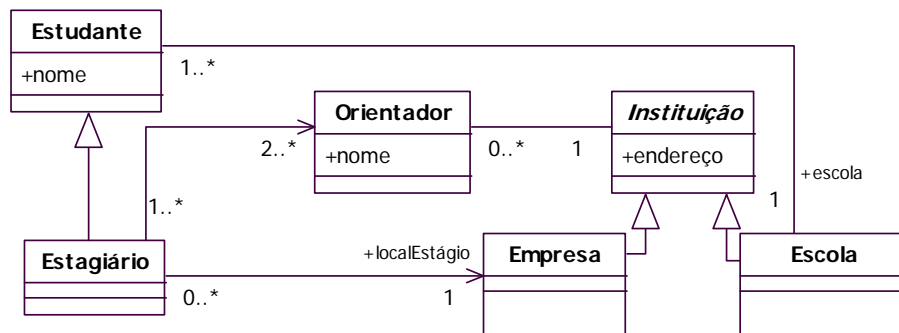


Figura 3: Diagrama de classes.