	Tipo de Prova	Ano letivo	Data
	Exame Época de Recurso	2018-2019	08-07-2019
	Curso	Hora	
	Licenciatura Engenharia Informática	10:00	
<small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Unidade Curricular	Duração	
	Engenharia de Software I	2 horas	

#### Observações

- O presente exame **é sem consulta!**
- Antes de iniciar a leitura do enunciado, preencha as folhas de exercício que lhe foram fornecidas, com a sua informação pessoal.
- **Coloque o seu número e nome no enunciado que deverá entregar no final do exame.**
- Em cada questão poderá encontrar a respetiva cotação, em valores, entre 0 – 20.
- O exame é composto por um grupo de questões de escolha múltipla e/ou verdadeiro/falso. Assinale a resposta que lhe parecer mais correta. Deverá ainda, justificar todas as respostas cuja opção que selecionou corresponde á seguinte afirmação: “Nenhuma das opções apresentadas”. A não justificação implica a não avaliação da questão.
- Deverá justificar as afirmações que considerar falsas. A não justificação implica a não avaliação da questão.
- Relativamente às questões de escolha múltipla será descontado  $(1/4) \times$  cotação da pergunta por cada resposta errada. Nas questões do tipo verdadeiro/falso o desconto passará para 1/2.
- APENAS SE ESCLARECEM DÚVIDAS RELACIONADAS COM DIFICULDADES DE INTERPRETAÇÃO DO ENUNCIADO OU CASO SE VERIFIQUE LAPSO NA ELABORAÇÃO DO MESMO.
- Nota mínima: 9,5 valores.
- Peso na nota final: 100%.

Docente: Cristóvão Sousa, Nuno Fernandes e Fábio Silva

## Grupo I: Exercício Prático

### 1. [Cotação: 3,5 valores]

Considera a seguinte descrição simplificada de uma universidade onde os professores lecionam seminários nos quais os estudantes de podem inscrever.

*“Um professor tem um nome, uma morada, número de telefone, e-mail e um salário. Um professor leciona seminários. Um estudante tem igualmente um nome, uma morada, um número de telefone e um número. Para além disso o estudante tem uma nota, correspondente à média de todas as notas finais dos seminários em que participou. Um seminário tem um nome e um número.*

*Quando o estudante se encontra inscrito num seminário, as notas relativas à inscrição são gravadas e a média (assim como a nota final) pode ser obtida a partir da sua inscrição. De um aluno pode obter-se a lista de seminários em que se inscreveu. Cada seminário tem pelo menos 1 professor e no máximo 3. Existem 2 tipos de seminários: de licenciatura e mestrado. Os estudantes não podem desistir dos seminários da licenciatura, já dos seminários de mestrado podem.”*

**A partir da descrição anterior desenho um diagrama de classes para esta universidade.** Adicione atributos e métodos sempre que necessário. Não há a necessidade de especificar *getters* e *setters*.

### 2. [Cotação: 5 valores]

Considere a seguinte funcionalidade associada a um serviço de impressão express.

*“Este serviço de “Print Express” fornece aos clientes a possibilidade de imprimir posters, flyers ou livros através de um pedido web. O cliente tem a possibilidade de selecionar um tipo de produto (poster flyer, livro), a quantidade desejada e o tipo de papel. No caso de um livro necessitar de ser impresso, o cliente pode, adicionalmente, selecionar entre capa dura ou não. Finalmente, o cliente necessita de fornecer o ficheiro PDF com o conteúdo a imprimir. No sentido de permitir ao cliente efetuar a sua encomenda online, este deverá ter uma conta válida no sistema. O cliente poderá criar uma conta fornecendo um nome de utilizador e palavra-chave. Para além disso deverá fornecer também a morada e número de cartão de crédito que ficará associado ao seu registo de cliente. Uma vez fornecida essa informação, é possível efetuar a encomenda. Na altura de efetuar a encomenda o sistema verifica se toda a informação necessária foi fornecida, quer na altura do registo (cartão de crédito e morada) e no momento da encomenda (produto, tipo, quantidades, etc.). Se alguma informação estiver a faltar, o sistema informa o cliente para que este a complete de modo a efetivar a encomenda. No caso de a informação estar toda completa, a encomenda é criada e a informação do cartão de crédito é enviada para o banco para verificação e aprovação. No caso de o banco confirmar a validade e viabilidade dos dados do cartão a encomenda é confirmada.*

<p><b>P.PORTO</b></p> <p>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</p>	Tipo de Prova	Ano letivo	Data
	Exame Época de Recurso	2018-2019	08-07-2019
	Curso	Hora	
	Licenciatura Engenharia Informática	10:00	
Unidade Curricular		Duração	
Engenharia de Software I		2 horas	

Um colaborador da empresa é incumbido de efetuar a impressão. O colaborador terá de verificar/consultar os ficheiros PDF das encomendas confirmadas. No caso de os ficheiros não cumprirem com os requisitos mínimos de qualidade para a impressão, o cliente será imediatamente informado e a encomenda ficará em espera até que o cliente forneça um novo ficheiro.

Finalmente, cabe ao Administrador a monitorização do stock no que diz respeito ao papel e tinteiros. Sempre que a quantidade de um destes elementos começar a escassear, será efetuada uma encomenda ao respetivo fornecedor.”

- Elabore o diagrama de casos de uso do sistema descrito.
- Descreva o cenário de utilização para o caso de uso “Efetuar encomenda”.
- Com base no cenário descrito anteriormente (alínea b), crie o respetivo diagrama de sequência.

## Grupo II: Escolha Múltipla

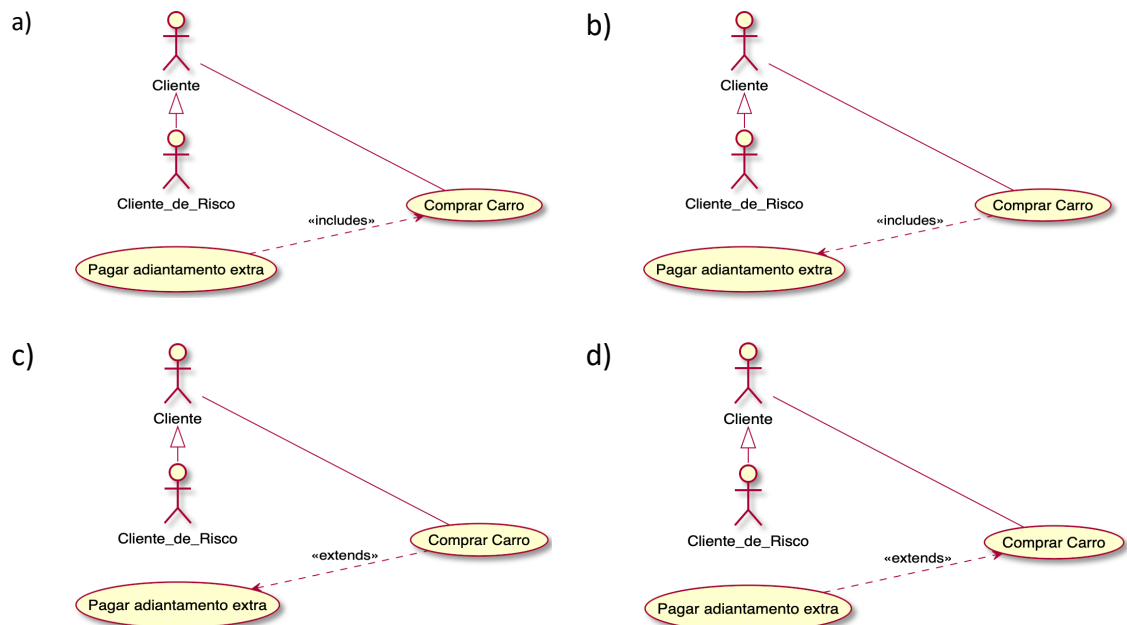
As questões que se seguem são de escolha múltipla.

Por cada uma das questões apresentadas deverá selecionar a opção que considera mais correta.

1. [Cotação: 1 valores]

Considere a seguinte afirmação: “Os Clientes de um stand de automóveis põem comprar carros. Contudo os clientes de risco (no que diz respeito ao acesso ao crédito), devem pagar um adiantamento ou entrada.”.

Qual dos seguintes diagramas representa adequadamente a afirmação?



2. [Cotação: 1,5 valores]

Considere o diagrama da figura 1 e indique quais das seguintes afirmações abaixo são verdadeiras.

<p><b>P.PORTO</b></p> <p>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</p>	Tipo de Prova	Ano letivo	Data
	Exame Época de Recurso	2018-2019	08-07-2019
	Curso	Hora	
	Licenciatura Engenharia Informática	10:00	
	Unidade Curricular	Duração	
	Engenharia de Software I	2 horas	

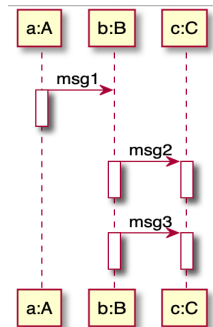


Figura 1 - Diagrama de Sequência

- a) O diagrama de classes da figura 2 está consistente com o diagrama de sequência da figura 1.

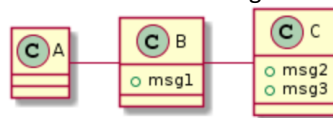


Figura 2 - Diagrama de classes #1

- b) A mensagem *msg2* é recebida antes da *msg3* ter sido enviada.  
c) O diagrama de classes da figura 3 está consistente com o diagrama de sequência da figura 1.

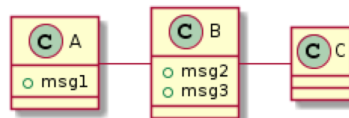


Figura 3 - Diagrama de classes #2

- a) A mensagem *msg2* é enviada depois da *msg1* ter sido recebida.


3. [Cotação: 1,5 valores]

Qual a diferença entre os fragmentos *opt* e *alt* num diagrama de sequência?

- Ao contrário de *alt*, um fragmento *opt* não pode estar contido em outros fragmentos combinados, tais como *par* ou *loop*.
- Ao contrário de *opt*, um fragmento *alt* não pode estar contido em outros fragmentos combinados, tais como *par* ou *loop*.
- alt* é usada para descrever vários cenários e apenas uma das opções será executada. *opt* é usado para descrever um passo alternativo.
- Nenhuma das opções apresentadas está correta.

4. [Cotação: 1,5 valores]

Do diagrama UML da figura 4 constam 4 notas, a), b), c) e d), respetivamente. Assinale a alínea que representa a nota com a afirmação verdadeira.

	Tipo de Prova	Ano letivo	Data
	Exame Época de Recurso	2018-2019	08-07-2019
	Curso	Hora	
	Licenciatura Engenharia Informática	10:00	
Unidade Curricular			Duração
Engenharia de Software I			2 horas

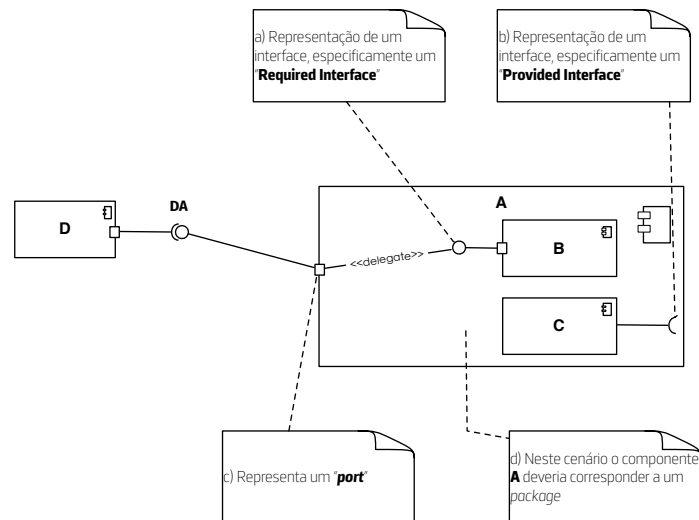


Figura 4 - Diagrama de componentes

5. [Cotação: 1 valores]

Considere a seguinte afirmação: "Um utilizador pode pesquisar todo ou um sub-conjunto da informação na base de dados."

A afirmação corresponde a:

- a) Um requisito funcional.
- b) Um requisito não-funcional.
- c) Um requisito implícito.

6. [Cotação: 1 valores]

Qual das seguintes atividades não faz parte do processo de desenvolvimento de requisitos:

- a) Análise do Problema.
- b) Gestão de Requisitos.
- c) Especificação de Requisitos.
- d) Validação de Requisitos.
- e) Nenhuma das opções apresentadas está correta.

## Grupo III: Detecção de erros

As questões que se seguem apresentam um ou mais diagramas UML.

Por cada um dos diagramas apresentados deverá indicar os erros que encontra e justificá-los.

1. [Cotação: 2 valores]

O diagrama de transição de estados da figura 5, representa os estados de uma reserva no âmbito de um sistema de reservas de quartos de um hotel. Identifique as falhas técnicas do modelo, justificando-as

<b>P.PORTO</b> <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova	Ano letivo	Data
	Exame Época de Recurso	2018-2019	08-07-2019
	Curso	Hora	
	Licenciatura Engenharia Informática	10:00	
Unidade Curricular			Duração
Engenharia de Software I			2 horas

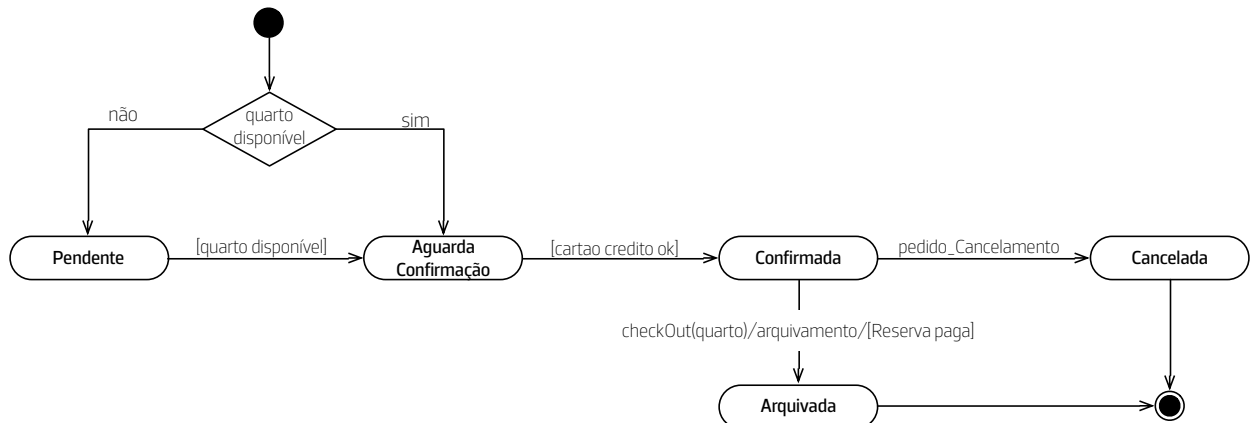


Figura 5 – Diagrama de Transição de Estados

2. [Cotação: 2 valores]

O diagrama de use cases da figura 6, representa (parcialmente) as funcionalidades de um sistema de reservas de voos. Identifique as falhas técnicas do modelo, justificando-as.

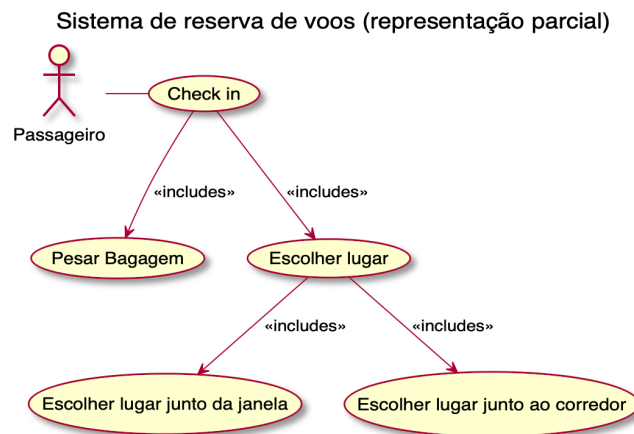


Figura 6 – Diagrama de Use Cases

Boa Sorte!