

**U.C. 21177**

**Modelação de Sistemas de Informação**

**6 de setembro de 2018**

**INSTRUÇÕES**

- O tempo de duração da prova de exame é de 2 horas, acrescida de 30 minutos de tolerância.
- O estudante deverá responder à prova na folha de ponto e preencher o cabeçalho e todos os espaços reservados à sua identificação, com letra legível.
- Verifique no momento da entrega das folhas de ponto se todas as páginas estão rubricadas pelo vigilante. Caso necessite de mais do que uma folha de ponto, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de ponto dobradas ou danificadas.
- Exclui-se, para efeitos de classificação, toda e qualquer resposta apresentada em folhas de rascunho.
- Os telemóveis deverão ser desligados durante toda a prova e os objectos pessoais deixados em local próprio da sala de exame.
- O enunciado da prova é constituído por **3** páginas e termina com a palavra **FIM**. Verifique o seu exemplar do enunciado e, caso encontre alguma anomalia, dirija-se ao professor vigilante nos primeiros 15 minutos da mesma, pois qualquer reclamação sobre defeitos de formatação e/ou de impressão que dificultem a leitura não será aceite depois deste período.
- Utilize unicamente tinta azul ou preta.
- O exame é sem consulta. A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.

## Parte I – Caso Prático

Leia com atenção a seguinte introdução. Na sua análise não exceda 5 atores, 7 casos de utilização e 7 classes.

Numa universidade de Ensino a Distância (EaD) as provas presenciais (PP) são realizadas em Centros Locais de Aprendizagem (CLA) em qualquer lugar do mundo. As PP são realizadas em papel. O serviço de logística de PP envia as provas para a sede. As provas são organizadas por unidades curriculares (UC) e são distribuídas aos professores para as classificarem. A EAD tem 2 sub-sistemas o Moodle (plataforma EaD) e a Portal Académico (repositório das notas dos estudantes). Depois dos professores classificarem as provas, eles lançam os resultados nos referidos sub-sistemas.

Pretende-se criar um novo sub-sistema ‘to-be’ onde em cada CLAD existem salas com computadores e mesas digitalizadoras onde os estudantes realizam as PP. Depois do estudante encerrar a prova o professor tem acesso imediato às provas para as classificar. Para cada prova do estudante será gerado um PDF associado à data da prova, número de estudante, UC e CLA. O processo de classificação e lançamentos dos resultados será idêntico ao do sistema ‘as-is’.

1. (2,0 valores) O que entende por requisitos funcionais e não-funcionais. Defina os requisitos funcionais e não-funcionais do novo sub-sistema.

**(Resposta: 1/2 página)**

2. (2,0 valores) Construa a Matriz Atores versus Casos de Utilização e o Diagrama de Casos de Utilização do conjunto dos sub-sistemas.

**(Resposta: 1/2 página)**

3. (2,0 valores) Construa o Diagrama de Classes com as regras definidas nas atividades formativas anteriores do novo sub-sistema.

**(Resposta: 1/2 página)**

4. (2,0 valores) Construa a matriz CRUD (create, read, update, delete), com os Casos de Utilização versus as Classes encontradas, com as regras definidas nas atividades formativas.

**(Resposta: 1/2 página)**

5. (2,0 valores) Construa um Diagrama de Sequência de um caso de utilização do novo sub-sistema.

**(Resposta: 1/2 página)**

6. (2,0 valores) Construa um Diagrama de Sequência de um segundo caso de utilização do novo sub-sistema.

**(Resposta: 1/2 página)**

## Parte II – Outros

7. (2,0 valores) Na definição em UML de um sistema genérico, quais os diagramas que considera essenciais e como os deve articular.

**(Resposta: 1/2 página)**

8. (2,0 valores) Construa um Diagrama de Atividades com linhas de responsabilidade (“swimlanes”) que corresponde ao pedido de material da empresa A na empresa B. Considere que o armazém de A envia uma requisição de material para a empresa B. Do armazém de B sai o transporte do material acompanhado com uma guia. Na receção do armazém em A faz-se a verificação do material da guia e da requisição. Se estiver tudo correto, os documentos são enviados para a tesouraria de A.

**(Resposta: 1/2 página)**

9. (2,0 valores) Construa um Diagrama de Atividades que calcule uma função com o nome ‘conta\_maiores’ que recebe uma lista contendo números inteiros e um número inteiro e que devolva o número de elementos da lista que são maiores do que esse inteiro. Por exemplo: `conta_maiores([3, 4, 5, 6, 7], 5)=2` e `conta_maiores([3, 4, 5, 6, 7], 7)=0`.

**(Resposta: 1/2 página)**

10. (2,0 valores) Construa um Diagrama de Instalação de uma transação de ‘home banking’. O cliente acede ao servidor através do protocolo HTTP. No servidor do banco comercial considere duas componentes: uma aplicação em Java e uma base de dados DB2. Se a transação for superior a 10.000 euros deve ser notificado o Regulador. No servidor do regulador considere duas componentes: uma aplicação em COBOL e uma base de dados IMS-DB.

**(Resposta: 1/2 página)**

**FIM**