



## Departamento de Informática da FCT/UNL

### Engenharia de Software

*Prof. João Araújo*

Exemplo de teste

Duração: 2h

Nome: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

#### 1ª parte

1. Proponha um modelo de processo de software, através de um diagrama, que seja eficiente e envolva as seguintes actividades (3 valores):
  - (a) Especificar diagramas de classes;
  - (b) Elicitar requisitos funcionais;
  - (c) Definir casos de teste;
  - (d) Especificar em OCL;
  - (e) Realizar testes;
  - (f) Definir requisitos de domínio;
  - (g) Reutilizar componentes;
  - (h) Desenvolver componentes;
  - (i) Desenhar a arquitetura do sistema;
  - (j) Consultar estilos arquiteturais;
  - (k) Resolver conflitos de requisitos não funcionais através de trade-offs;
  - (l) Mapear requisitos para use cases;
  - (m) Especificar cenários;
  - (n) Definir os riscos do projecto;
  - (o) Especificar requisitos não funcionais.
  
2. Construa um metamodelo que represente as relações entre os componentes principais de um diagrama de classes e de um modelo de features e as relações entre os modelos (3 valores).
  
3. Discuta em no máximo 300 palavras como o rastreamento (*traceability*) foi conseguido entre os modelos de análise (use cases, diagrama de sequência e de diagrama de classes), formal (com Z) e os de arquitectura (diagrama de componentes e diagrama de instalação) utilizados no trabalho prático (3 valores).

## 2ª Parte

As questões abaixo referem-se ao seguinte enunciado:

Você está encarregado de desenvolver o sistema CREEP para gerir disciplinas de um curso. Em primeiro lugar, o responsável pela disciplina designa o regente e os professores das práticas, o nº de turnos e o horário das aulas. O Conselho Pedagógico define as datas, horários e salas de exames, que podem ser consultadas por professores e alunos.

O sistema também deve gerir as avaliações de cada edição da disciplina. As avaliações são realizadas em 3 fases: uma de frequência, uma de época normal e uma de recurso. Um aluno só pode fazer época normal ou de recurso se tiver frequência. Os professores das práticas registam as notas de frequência. Se o aluno tiver frequência, a sua nota é “S” (Suficiente) e fará parte da lista de alunos habilitados para exame de época normal ou recurso. Caso contrário a nota é “I” (Insuficiente) e se o aluno tentar consultar sua nota de época normal ou recurso o sistema exibe a mensagem de erro “O aluno não tem frequência”. O aluno só vai a recurso se não tiver feita a época normal ou ter falhado na mesma. As notas dos exames são registadas pelo regente.

Um subsistema auxiliar de email faz parte do sistema de gestão de disciplinas, para o regente ou os professores auxiliares enviarem avisos gerais. Em particular, quando o regente ou professores das práticas lançam qualquer nota, cada aluno **inscrito** na disciplina recebe um email a avisar que houve lançamento de nota (a nota não vem no email, só o aviso). Ele então consulta o site para verificar a nota e se tiver dúvidas sobre a mesma pode enviar um email, via sistema, para o professor, para marcar uma reunião para esclarecimentos. Se for o caso, só o regente pode alterar a nota do aluno nos Serviços Académicos, onde um funcionário terá que aceder ao site para o regente autenticar-se antes de poder alterar a nota.

Os alunos também podem avaliar o desempenho dos professores. Consulta a resultados estatísticos da performance dos alunos numa disciplina também podem ser incluídos no sistema.

Qualquer acesso ao sistema tem que ser através de um *username* e de uma *password* fornecidas por um administrador de sistema.

Baseado na descrição acima:

4. Construa um modelo de goals com a abordagem KAOS incluindo goals, expectativas, requisitos, objetos e operações. Identifique 2 obstáculos e uma possível resolução para cada um. (5 valores).
5. Considere os *requisitos não-funcionais* tempo de resposta (*response time*), disponibilidade (*availability*) e segurança (no sentido de *security*). Identifique as possíveis contribuições negativas entre estes *RNF* e possíveis operacionalizações (3 valores).
6. Especifique um modelo de features para o sistema em questão (3 valores).