



INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

# Modelação Engenharia de Software Sistemas Distribuídos

2º Semestre de 2008/2009

2ª entrega: Requisitos do sistema Test'O'Matic

## Sistema Nacional para as Competências Profissionais de Utopia

20 de Abril de 2009

# 1 Introdução

Este documento descreve os requisitos para a segunda entrega do projecto de Engenharia de Software (ES) e Sistemas Distribuídos (SD). Os requisitos são descritos para cada domínio. No fim são indicados os blocos de requisitos para os quais terão que ser nomeados responsáveis dentro da equipa de desenvolvimento.

## 2 Requisitos

O sistema Test'O'Matic integra várias aplicações com o objectivo de disponibilizar serviços de geração automática de testes (e sua correcção) para avaliação de conhecimentos. De forma a garantir a qualidade da avaliação, as perguntas são definidas por peritos nos temas, sendo responsabilidade de docentes a definição dos temas e seus pesos numa prova de avaliação.

### 2.1 SUID

O sistema de identidade desenvolvido na primeira entrega deverá passar a ser distribuído, ou seja, parte das suas funcionalidades poderão agora ser invocadas remotamente (através de um *web service*) a partir de outras aplicações<sup>1</sup>.

Em particular é necessário que outras aplicações possam aceder aos serviços de autenticação e listagem de utilizadores activos. O serviço de autenticação deve agora passar a registar persistentemente as tentativas - falhadas e bem sucedidas - de autenticação. Este registo é importante para o controlo de segurança.

### 2.2 Perguntas

Um banco de perguntas agrega perguntas de diferentes temas. O sistema permite que utilizadores com a categoria de perito definam novos temas, bastando atribuir-lhe um nome único.

Só peritos podem criar perguntas, e apenas para os temas já definidos no banco de perguntas. A criação de uma nova pergunta faz-se em três passos: primeiro o perito indica o tema e o texto da pergunta em si; posteriormente, o sistema permite ao perito editar as respostas possíveis, apresentando as respostas já definidas e dando a possibilidade de introduzir uma nova, eliminar alguma das existentes ou escolher qual a resposta correcta. O processo fica concluído com a escolha da resposta correcta, ficando a pergunta pronta a utilizar.

O processo de criação da pergunta pode ser interrompido, mantendo-se a informação parcialmente introduzida, mas a pergunta não poderá ser utilizada em testes até o processo ser concluído.

---

<sup>1</sup>possivelmente em máquinas diferentes da aplicação SUID.

Em qualquer momento, um perito pode alterar uma pergunta anteriormente criada<sup>2</sup>. O sistema permite alterar o tema, o texto da pergunta e adicionar ou eliminar respostas possíveis, apresentando os mesmos ecrãs que aquando da criação da pergunta mas agora com a informação da pergunta já pré-preenchida. A primeira alteração efectuada invalida qualquer resposta correcta previamente definida, sendo sempre necessário definir uma nova para tornar a pergunta novamente pronta a ser utilizada.



De notar que desta forma, o processo de criação e alteração de uma pergunta são semelhantes, diferindo apenas no estado inicial. Deve desenhar a sua solução por forma a não ter duplicação de trabalho e código.

Quando se pretende alterar uma pergunta que já foi utilizada pelo menos uma vez, é feita uma cópia onde são efectuadas as alterações, sendo a pergunta original mantida mas de forma a que não possa ser alterada, listada ou utilizada em novos testes.

Um perito pode listar todas as perguntas do banco de perguntas, sendo-lhe apresentada uma listagem com um excerto do texto da pergunta (até 120 caracteres) e a possibilidade de alterar ou ver informação detalhada sobre a pergunta num novo ecrã.

O banco de perguntas disponibiliza ainda uma forma de outras aplicações interrogarem o sistema sobre quais as perguntas prontas a utilizar sobre um dado tema. Esta última funcionalidade, bem como a possibilidade de obter uma pergunta e a de indicar ao banco de perguntas que uma pergunta foi utilizada, devem ser disponibilizadas através de um *web service*.

## 2.3 Modelos

Um modelo de teste define quais os temas que um teste avalia, e qual o peso de cada um na classificação final. A partir de um modelo de teste podem gerar-se testes, bastando para tal seleccionar perguntas de um banco de perguntas de acordo com o que o modelo define.

O sistema de gestão de modelos de teste permite definir modelos de teste e disponibilizá-los para que outras aplicações possam gerar testes a partir deles.

Para definir um modelo de teste um utilizador com a categoria docente necessita apenas de definir o seu nome. O modelo fica associado ao docente que o criou, ficando em fase de construção.

O docente responsável por um modelo de teste não utilizado pode alterar o seu nome e adicionar, modificar e remover grupos ao modelo. Um grupo é definido pelo seu tema, a cotação e pelo número de perguntas que o compõem. Qualquer alteração do modelo leva a que este fique novamente em fase de construção.

Para que um modelo de teste em construção possa ser utilizado para gerar testes é necessário validá-lo previamente. Só o docente responsável pelo modelo pode pedir a sua validação. Esta garante que o modelo satisfaz as seguintes condições:

<sup>2</sup>mas não necessariamente pronta a ser utilizada.

- todos os seus grupos têm temas diferentes;
- a soma da cotação dos seus grupos é 100%;
- o número de perguntas de cada grupo é igual ou inferior ao número de perguntas do tema no banco de perguntas (no momento da validação).

Um docente pode listar todos os modelos que criou, sendo-lhe apresentada uma listagem com o nome dos modelos e a possibilidade de alterar ou ver a sua informação detalhada num novo ecrã.

O sistema de gestão de modelos de teste permite ainda uma forma de outras aplicações interrogarem o sistema sobre quais os modelos válidos, e obter informação detalhada sobre um modelo. Estas funcionalidades bem como a possibilidade de indicar ao sistema que um teste foi utilizado devem ser disponibilizadas através de um *web service*.

## 2.4 Avaliações

Qualquer docente pode definir avaliações, pelas quais fica responsável. Uma avaliação tem um modelo de teste associado (escolhido de entre os disponíveis), a partir do qual serão gerados os testes; o período durante o qual qualquer aluno a pode realizar e; os testes dos alunos que a realizaram.<sup>3</sup>

Em qualquer momento um utilizador com a categoria aluno pode realizar as avaliações que tem pendentes, isto é, que ainda não realizou e que estão em curso. No momento em que pretende realizar a avaliação, o sistema tenta gerar um novo teste e, em caso de sucesso, associa-o ao aluno. A geração do teste é feita com base no modelo de teste da avaliação e na escolha aleatória de perguntas do tema presentes no banco de perguntas. Caso o modelo esteja na fase de construção ou o banco de perguntas não tenha perguntas suficientes de algum dos temas utilizados no modelo, o teste não é gerado e deve ser pedido ao aluno que tente mais tarde. A geração de um teste implica que o banco de perguntas e o sistema de gestão de modelos de teste sejam notificados de que o modelo e todas as perguntas seleccionadas foram utilizados.

De seguida o sistema apresenta os grupos em sequência, imprimindo as perguntas (com cotação na margem esquerda) e permitindo ao aluno escolher uma das respostas possíveis para cada pergunta. Uma vez as respostas dadas, o aluno valida-as, confirmando que pretende terminar a avaliação. As respostas dadas são guardadas associadas ao teste. Caso a confirmação ocorra depois de terminado o período de avaliação, é atribuída automaticamente a classificação nula, não sendo as respostas consideradas para efeitos de avaliação.

O docente responsável e os alunos que realizaram uma dada avaliação podem visualizar a pauta dessa avaliação. Esta pauta indica, para cada aluno que a realizou, qual a nota do teste (calculada a partir das respostas certas, excepto no caso em que a classificação final já foi definida como nula), numa listagem ordenada por nº mecanográfico.

<sup>3</sup>ou que pelo menos já começaram a realizá-la.

## 3 Desenvolvimento

### 3.1 Testes

Pelo menos os serviços (de ambos os componentes `core` e `web`) desenvolvidos para concretizar a secção 2.2 devem ser completamente testados de acordo com o *cookbook* da *framework*. A cobertura e qualidade dos testes para as restantes aplicações ficam ao critério de cada grupo, sendo no entanto uma das formas possíveis de demonstrar o funcionamento do componente `core` das aplicações.

### 3.2 Gestão de Projecto

O desenvolvimento desta entrega deve seguir o processo de desenvolvimento SCRUM, com *sprints* de uma semana.

Diariamente deve ser preenchida a folha de gestão <http://disciplinas.ist.utl.pt/leic-es/2008-2009/proj/scrum.xls>, que deve também ser impressa e apresentada para análise na reunião de gestão semanal durante o horário de laboratório.

Como parte do processo de levantamento das histórias a implementar, sugere-se que sejam levantados os ciclos de vida de uma pergunta e de um modelo de teste.

**Os alunos que não estão a realizar a cadeira de Engenharia de Software** ficam dispensados da avaliação da componente de gestão do projecto, efectuando apenas uma gestão informal com os docentes do laboratório.

### 3.3 Responsabilidades dos membros da equipa

Para esta entrega existem blocos de requisitos cuja responsabilidade explícita terá que ser decidida dentro do grupo e definidas as equipas respectivas, até à data da primeira reunião semanal com o docente do laboratório.

**perguntas** Distribuir a aplicação Perguntas e integrar com as aplicações SUID, Modelos e Avaliações

**modelos** Distribuir a aplicação Modelos e integrar com as aplicações SUID, e Avaliações.

A divisão dos membros do grupo por estes blocos de requisitos de que são responsáveis deve ser equilibrada.

**Os alunos que não estão a realizar a cadeira de Sistemas Distribuídos** ficam dispensados de efectuar a distribuição das aplicações (ou seja, os componentes `ws` e `ws-client`). Têm, no entanto, de continuar a garantir que os vários domínios são independentes.

## 4 Entrega

A data limite para entrega é **8 de Maio de 2009 às 20:00**.

A entrega do trabalho é realizada através do repositório de CVS seguindo as regras descritas no documento “Utilização do CVS no projecto” (ver <http://disciplinas.ist.utl.pt/leic-es/2008-2009/proj/RegrasCVS.html>).

Os diagramas e descrição de casos de uso definidos devem ser colocados num directório **modelos**, ao passo que os artefactos resultantes de quaisquer tarefas que não sejam de desenvolvimento devem ser colocados, **em formato PDF**, num directório **gestao**, com nomes que indiquem explicitamente a tarefa a que se referem, juntamente com a folha de gestão correctamente preenchida.



A etiqueta a colocar para indicar a entrega da segunda fase do projecto é **RELEASE\_2**.



O alvo `build` deve efectuar as operações necessárias para produzir aplicações que possam ser instaladas num servidor web, isto é, o resultado de efectuar `ant build` deve produzir os necessários ficheiros WAR nos respectivos directórios `dist`.

## 5 Avaliação

Esta segunda fase do projecto termina com:

- Visualização do projecto;
- Avaliação do código desenvolvido.

O primeiro ponto é realizado nas aulas de laboratório na semana seguinte à entrega do projecto. Consiste numa demonstração das funcionalidades do projecto e na discussão pedagógica com os elementos do grupo sobre as decisões tomadas e o seu impacto na qualidade do trabalho realizado.



O grupo deve preparar a demonstração num PC do laboratório, obtendo o projecto **a partir do repositório CVS**, efectuando o *deploy* e exercitando as várias funcionalidades desenvolvidas. <sup>a</sup>

<sup>a</sup>A utilização do Eclipse é facultativa, pelo que fica ao critério de cada grupo decidir sobre a sua utilização ou não.

A segunda parte da avaliação é realizada pelo corpo docente e consiste na avaliação do projecto do ponto de vista da correcção da solução e do cumprimento das normas de utilização da arquitectura, seguindo os seguintes critérios:

- 35% Funcionalidade
- 20% Arquitectura
- 5% Testes
- (apenas SD) 40% Distribuição de aplicações
- (apenas ES) 40% Gestão de Projecto

FIM DO ENUNCIADO