



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

LEIC-A, LEIC-T, LERC, MEIC-A

Sistemas Distribuídos e Engenharia de Software

4ª parte do Projecto de ES 2011/2012

1 Introdução

Nesta parte final do projecto de ES e SD pretende-se:

- Estender a solução desenvolvida até ao momento com novas funcionalidades, o que vai provocar alterações em todas as camadas da aplicação desenvolvida até ao momento.
- Aplicar a metodologia SCRUM na gestão do trabalho desenvolvido por cada grupo.
- Só para os grupos que estão a fazer ES e SD:
 1. Suportar um conjunto de requisitos não-funcionais que inclui tolerância a falhas e segurança de acordo com o especificado no 2º enunciado de SD.
 2. Descrição das técnicas de teste e de refactorização utilizadas no desenvolvimento dos requisitos não-funcionais.
- Só para os grupos que estão a realizar apenas ES:
 1. Extensão da solução por forma a suportar a existências de vários tarifários por operador de telecomunicações.
 2. Efectuar esta extensão aplicando técnicas de teste e de refactorização.

2 Novos Requisitos Funcionais

Os novos requisitos funcionais a concretizar são os seguintes:

- Realização de chamadas telefónicas. A realização de uma chamada telefónica passa por duas fases. A primeira consiste no estabelecimento da chamada. Uma chamada telefónica só pode ser estabelecida de acordo com as regras descritas no enunciado da primeira parte do projecto. Após a chamada ter sido estabelecida com sucesso, os dois telemóveis envolvidos ficam no modo *ocupado*. A chamada só termina quando o telemóvel *emissor* finalizar a comunicação. Quando tal acontecer, os dois telemóveis envolvidos voltam ao modo em que estavam antes do início da chamada.
- Mostrar ao utilizador os dados da última comunicação efectuada, nomeadamente o número de telemóvel de destino, o tipo da comunicação, o seu custo e, ainda, a duração em segundos ou o tamanho em caracteres;
- Suportar a oferta de bónus. Por forma a fidelizar os clientes, cada operador de telecomunicações pode oferecer um bónus cada vez que um cliente aumenta o saldo do seu telemóvel. Desta forma, sempre que um cliente aumenta o saldo de um dado telemóvel, o saldo deve ser actualizado de acordo com a seguinte fórmula:

$$saldo = saldo + q \times (1 + b)$$

onde q é a quantia indicada pelo cliente para adicionar ao saldo actual do telemóvel e b é o valor actual da taxa de bónus do operador de telecomunicações. A taxa de bónus é um número decimal maior ou igual a 0.

Note-se que será necessário alterar a interface Web desenvolvida na terceira parte do projecto por forma a suportar estas novas funcionalidades.

3 Aplicação das técnicas de teste e factorização

3.1 Apenas para os alunos que estão a fazer ES e SD

Pretende-se avaliar a qualidade do desenho da solução relativa aos requisitos não-funcionais de SD. Os alunos devem aplicar as boas práticas de desenvolvimento de software aprendidas em ES na concretização dos requisitos não-funcionais pedidos por SD por forma a obterem uma solução com uma boa qualidade do ponto de vista de desenho de software

Cada grupo deve produzir o diagrama de classes da parte relacionada com SD e indicar as técnicas de refactorização e teste que aplicou (e como as aplicou) durante a concretização do código relacionado com os requisitos não-funcionais de SD. Este documento não deve ultrapassar as três páginas.

3.2 Apenas para os alunos que só estão a fazer ES

Cada operador de telecomunicações pode oferecer vários tarifários e cada cliente pode escolher o tarifário associado a um dos seus telemóveis. Cada tarifário tem associado o custo unitário da comunicação voz, video e sms e o cálculo do custo de cada comunicação segue as fórmulas indicadas no enunciado da primeira parte do projecto de ES. Cada tarifário de um dado operador de telecomunicações é identificado por um nome único. No momento do registo de um telemóvel num dado operador é necessário indicar também qual é o nome do plano tarifário a que o telemóvel vai estar associado.

Altere a solução desenvolvida anteriormente por forma a que cada operador de telecomunicações suporte vários tarifários. A solução a desenvolver deverá ainda suportar a existência de tarifários com diferentes fórmulas de cálculo do custo de cada tipo de comunicação. Desta forma, o cálculo do custo de cada tipo de comunicação poderá depender do tarifário e ser diferente para tarifários distintos. O corpo docente de ES sugere a aplicação do padrão de desenho *Strategy* no desenvolvimento deste novo requisito funcional.

Deve entregar um documento em que descreve o diagrama de classes da solução utilizada para suportar diferentes tarifários por operador e indicar as técnicas de refactorização e teste que aplicou (e como as aplicou) na alteração da solução existente por forma a suportar diferentes tarifários.

4 Gestão de Projecto

Durante a execução do projecto deve ser seguida a metodologia SCRUM. Desta forma, **os grupos devem entregar semanalmente** durante a aula de laboratório o planeamento do projecto. Esta entrega inclui o resultado da execução do sprint da semana anterior e o estado da execução do sprint da semana actual. Para isso devem usar a folha de cálculo disponível na página do 4º projecto (e Lab 08) do site de ES. Na primeira semana só é verificado o estado da execução do sprint da primeira semana. Excepcionalmente, na primeira semana os grupos de segunda-feira podem concluir o planeamento do primeiro sprint durante a aula de laboratório. O planeamento do projecto deve ser guardado no repositório SVN do grupo, devendo ser guardado no ficheiro *scrum.xlsx* no directório *anacom/docs*. Este ficheiro deve ser actualizado diariamente e vai ser consultado pelo docente pelo menos no dia do laboratório para aferir da qualidade da aplicação da metodologia do SCRUM na gestão semanal do trabalho do grupo. Parte da nota desta parte do projecto de ES dependerá da qualidade da gestão do projecto aplicada pelo grupo. O docente dos laboratórios de ES aconselhará sobre a ordem das actividades do projecto.

5 Entrega da quarta parte do projecto

O prazo de entrega da quarta parte do projecto é 23:59 de 15 de Maio de 2012.

O projecto a realizar deve apresentar uma estrutura semelhante à da aplicação *Phone-Book* com GWT e Jboss. O código produzido deve ser guardado numa directoria designada *anacom* que deverá ser uma sub-directoria da directoria *trunk* do repositório SVN disponibilizado para cada grupo. O projecto é entregue através deste repositório que está alojado nas máquinas *sdes.rnl.ist.utl.pt* na Alameda e *raquel-new* no Taguspark. Após cada grupo ter concluído a quarta parte do projecto e o ter guardado no repositório, deverá criar a *tag* *RELEASE_5*. Esta *tag* representará a versão do código produzido referente à quarta parte do projecto de ES e à segunda parte do projecto de SD que os alunos querem submeter para avaliação.

6 Penalizações

Projectos que guardem ficheiros desnecessários no repositório (como por exemplo os ficheiros *.class* gerados na compilação de classes Java, ficheiros *_Base.java* gerados automaticamente durante o processo de compilação da DML ou ficheiros *.jar* já existentes no repositório de bibliotecas de ES) terão uma penalização na nota de 2 a 4 valores.

Grupos que tenham realizado dois projectos distintos, um para executar em modo local para ES e outro para executar em modo distribuído para SD, em vez de um único projecto integrado que pode executar em modo local ou distribuído também terão uma penalização na nota.