



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

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

Sistemas Distribuídos e Engenharia de Software

2ª parte do Projecto de ES 2011/2012

1 Segunda Parte do Projecto ES

A segunda parte do projecto de ES consiste em realizar um conjunto de serviços que suportam um determinado conjunto de funcionalidades. Será também necessário enriquecer a camada de domínio por forma a suportar os serviços a criar. Neste enriquecimento é necessário ter em conta todas as regras de negócio indicadas na secção *Domínio* da primeira parte do projecto. Será também necessário concretizar alguns testes aos serviços criados.

No desenvolvimento da camada de serviços e do enriquecimento do domínio deve ter em conta que os vários operadores de telecomunicações podem estar distribuídos por vários servidores. Ou seja, não é obrigatório que todos os operadores de telecomunicações estejam registados na mesma aplicação *Fénix Framework* (designada como servidor de aplicação), podendo haver vários servidores de aplicação, cada um responsável por pelo menos um operador de telecomunicações. A forma como esta distribuição deve ser tratada não é uma preocupação do trabalho a realizar para a segunda parte do projecto de ES e está relacionado com o trabalho a realizar para Sistemas Distribuídos.

No entanto, esta possibilidade de distribuição dos operadores de telecomunicações deve ser considerada na concretização das funcionalidades pedidas nesta entrega. Cada grupo deve desenhar e concretizar já a sua solução tendo em conta a possibilidade da distribuição dos operadores de telecomunicações por forma a não ter que alterar futuramente o código realizado para a segunda parte do projecto. Assim, deverá analisar cada funcionalidade pedida e sempre que a funcionalidade possa potencialmente referir dois operadores de telecomunicações distintos, deverá dividir a funcionalidade em duas sub-funcionalidades, cada uma relacionada apenas com um único operador de telecomunicações. Por exemplo, a funcionalidade `Enviar SMS` deve corresponder a duas sub-funcionalidades: `Processar Enviar SMS`, correspondendo a guardar o SMS no operador de telecomunicações do telemóvel que enviou a mensagem, e `Processar`

Receber SMS, que corresponderá a guardar o SMS no operador de telecomunicações do telemóvel de destino. Note que se não for possível realizar uma dada sub-funcionalidade (por se violar uma dada regra de negócio), então a outra sub-funcionalidade não deve ter efeito, mesmo que seja possível executá-la.

Considere ainda a seguinte actualização do domínio da aplicação:

- O saldo de um telemóvel não pode ser superior a 100 euros.

1.1 Funcionalidades

As funcionalidades a concretizar na camada de serviços são as seguintes:

- Enviar SMS
- Aumentar saldo de um telemóvel
- Obter saldo de um telemóvel
- Obter os telemóveis e respectivos saldos de um dado operador de telecomunicações
- Registar telemóvel num dado operador de telecomunicações
- Cancelar registo de telemóvel de um dado operador de telecomunicações
- Criar um operador de telecomunicações com um dado nome, prefixo e tarifário

Esta camada de serviços deve ser concretizada por forma a abstrair a possível distribuição dos operadores de telecomunicações dos clientes desta camada.

1.2 Testes

É necessário realizar testes de software para as seguintes funcionalidades:

- Aumentar saldo de um telemóvel
- Enviar SMS
- Criar um operador de telecomunicações com um dado nome, prefixo e tarifário

1.3 Servidor Apresentação

Por fim, é necessário concretizar a classe *pt.ist.anacom.presentationserver.PresentationServer* que deverá ter o método *main* com o seguinte comportamento:

1. Cria um operador de telecomunicações *SDES* com o prefixo *98* e com um tarifário à sua escolha;

2. Regista três telemóveis neste operador utilizando a funcionalidade *Registar telemóvel* desenvolvida nesta entrega. Dois dos telemóveis têm o mesmo número de telemóvel e prefixo 98 e o terceiro tem um número distinto e o prefixo 99.
3. Como última acção, obter a lista dos telemóveis e respectivos saldos associados ao operador de telecomunicações *SDES*.
4. Nota: Cada uma destas acções (criação do operador, de cada um dos telemóveis e listagem) deve ser realizada utilizando a funcionalidade correcta da camada de serviços desenvolvida nesta entrega do projecto.

1.4 Entrega da segunda parte projecto

O prazo de entrega da segunda parte do projecto é até ao início da aula de laboratório do grupo da semana de 26 de Março de 2012.

O projecto a realizar deve apresentar uma estrutura semelhante à da aplicação *PhoneBook* com serviços. O código produzido deve ser guardado numa directoria designada como *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 segunda parte do projecto e o ter guardado no repositório, deverá criar a *tag* *RELEASE_2*. Esta *tag* representará a versão do código produzido referente à segunda parte do projecto de ES que os alunos querem submeter para avaliação.