

Tecnologias de Distribuição e Integração

Trabalho nr. 2

Sistema distribuído usando SOA

2015-2016

Cenário

Uma instituição financeira aceita dos seus clientes ordens de compra e venda de ações. Essas ordens podem ser emitidas através dos balcões, onde um funcionário introduz as ordens de acordo com as instruções do cliente numa aplicação GUI, ou diretamente pelos clientes usando uma aplicação *web* de *e-banking*.

As ordens de compra e venda com todos os seus parâmetros (cliente, e-mail, compra ou venda, quantidade, empresa da ação, data/hora da ordem, data/hora da compra/venda (quando executada), valor da cotação (por ação e no momento da execução), valor da operação (no momento da execução), ...) são armazenadas com o seu estado de cumprimento ('por executar' e 'executada') constituindo um histórico geral. O cliente poderá em qualquer altura consultar a informação das suas ordens já executadas ou por executar. O armazenamento poderá ser feito numa BD ou numa estrutura de dados interna persistida em ficheiro (todo o registo de ordens deve sobreviver ao ligar e desligar do sistema).

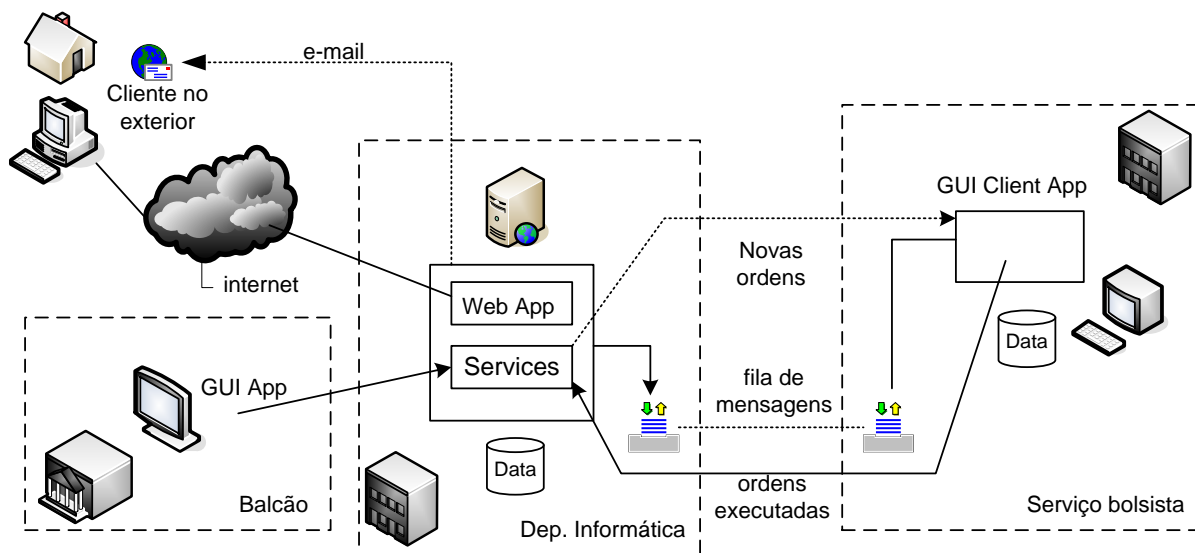
A instituição financeira possui um servidor ligado ao exterior (internet) onde está disponibilizada a aplicação *web*, para as ordens diretas dos clientes. Nesse servidor estão também albergados um conjunto de *serviços* para executar as operações correspondentes a:

1. entrada de novas ordens de compra/venda
2. consulta do estado de uma ordem
3. mudança do estado de uma ordem com indicação de data/hora e a cotação na altura
4. fornecimento de todas as ordens ainda por executar
5. histórico de um cliente
6. outras operações convenientes e necessárias.

A aplicação *web* (*e-banking*) e a aplicação GUI disponível nos balcões são clientes destes serviços para executarem as suas operações de inserção, modificação ou de consulta de estado. Quando o estado de uma ordem muda para 'executada' deverá ser enviada uma mensagem de e-mail ao cliente respetivo.

No departamento/serviço bolsista do banco deverá existir uma aplicação em que o funcionário encarregue de executar as ordens poderá ver todas as ordens por executar, e assim que executar qualquer delas deverá mudar o seu estado, indicando a cotação conseguida (que é a vigente na bolsa nessa altura – supõe-se que o funcionário que acabou de executar a ordem a conhece). Esta aplicação comunica com o servidor através dos serviços disponibilizados nele. Sempre que for recebida uma nova ordem, durante as horas de expediente do departamento bolsista, essa ordem deverá aparecer automaticamente na lista de ordens por executar da aplicação cliente desse departamento. No entanto como o departamento bolsista não funciona em permanência (os seus computadores só estão ligados durante as horas de expediente), sempre que se encontrar indisponível as ordens devem ser comunicadas através de uma fila de mensagens assíncrona.

O departamento bolsista deverá manter em registo persistente as ordens por executar que ficam pendentes no final do expediente do dia.



Tecnologias

No servidor do departamento de informática do banco deverão ser disponibilizados um conjunto de serviços a serem invocados pelas aplicações clientes *web* e do balcão e também pela aplicação cliente do departamento bolsista. Deverá usar-se qualquer tecnologia que permita um estilo de implementação SOA adequada para esse fim.

O cliente do departamento bolsista deverá ser notificado da chegada de novas ordens após ter efectuado anúncio (subscrição) da sua presença no servidor do departamento de informática.

Essa comunicação deverá ser feita através de uma fila de mensagens quando o cliente do departamento bolsista não estiver activo.

A informação necessária aos vários intervenientes poderá ser persistida em ficheiro ou numa base de dados do departamento de informática.

Realização

Pretende-se implementar um pequeno demonstrador da funcionalidade do sistema descrito, utilizando as tecnologias especificadas no ponto anterior mais adequadas aos fins em vista.

A interface com os utilizadores deverá permitir a confortável verificação da funcionalidade especificada.

No serviço bolsista do banco comece por considerar apenas uma instância cliente. Como valorização poderá desenvolver uma arquitetura e implementação de várias instâncias, mas sempre no pressuposto que não estão ligadas permanentemente.

A implementação poderá ser efectuada em .NET, Java ou ambas.

As funcionalidades descritas são as mínimas esperadas. Tudo o que não estiver explicitamente especificado fica ao critério dos executores do projeto, assim como possíveis extensões ou melhorias.

Entrega

Pretende-se, além do código desenvolvido, um pequeno relatório que saliente a arquitetura do projeto através de diagramas UML, a justificação das opções tomadas, e eventualmente alguns detalhes de implementação considerados mais relevantes, bem como o enunciar de todas as funcionalidades implementadas e testadas. O relatório deverá ainda incluir a demonstração das funcionalidades através da captura de ecrãs.

Prazo de entrega: até **26 de Maio de 2016**.