



MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA / LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA E COMPUTAÇÃO

## Arquitectura de Sistemas de Software

**5 de Junho de 2007 • Com consulta • Duração: 90 Minutos**

Leia atentamente a descrição do sistema de software abaixo apresentado como caso de aplicação e seguidamente responda às questões que lhe são colocadas.

Na resposta às questões pode (e deve) sempre que considerar útil referir as fontes consultadas que fundamentam as afirmações efectuadas. Deve também, sempre que considerar necessário, explicitar os pressupostos que assumiu para responder às questões.

Uma pequena corretora portuguesa de bolsa mobiliária, a SMALL ONLINE pretende desenvolver uma aplicação desktop, a YourBROKER, para auxiliar os seus clientes na gestão de negócios com transacções na bolsa portuguesa (compras e vendas), para intermediar com os mais diversos sítios web de corretagem de acções disponíveis.

A aplicação YourBROKER tem como objectivo principal disponibilizar aos seus utilizadores uma interface simplificada, de elevada usabilidade, para gestão de todo o processo de realização de transacções, suportando a pesquisa de títulos, a sua organização em categorias e carteiras, a sua monitorização, a gestão de colocação de pedidos, tais como definição de valores máximos para compra, valores mínimos para venda.

Em termos da arquitectura da aplicação YourBROKER, consideram-se os seguintes requisitos como os mais relevantes:

- Capacidade de intermediar com diferentes sítios de corretagem de acções.
- Suportar funcionamento *offline*, não devendo ficar inteiramente dependente da disponibilidade de acesso à internet, embora fique claramente limitada em termos de actualização de informação.
- Possibilitar aos utilizadores adicionar, anotar, remover e organizar facilmente e autonomamente os títulos que pretende negociar, tanto através de uma interface gráfica, como directamente por ficheiros.
- Ser facilmente configurável para suportar diferentes tipos de transacções, diferentes acções sobre as mesmas e diferentes formas de apresentação das mesmas, sem ficar dependente das suas especificidades.

**QUESTÃO 1: ESTILOS DE ARQUITECTURA****30%**

Ao nível de arquitectura, tendo como base os estilos de arquitectura de software que estudou, indique justificando:

- Quais os principais problemas de arquitectura que a YourBROKER coloca?
- Que estilo considera ser mais adequado adoptar como “estilo principal” para a YourBROKER? Caracterize esse estilo em termos de componentes, conectores e restrições e concretize-os na YourBROKER.
- Que outros estilos considera serem igualmente adequados adoptar, embora de forma complementar?

**QUESTÃO 2: PADRÕES DE DESENHO****40%**

Tendo como base os padrões de desenho que estudou, indique justificando que padrões considera ser(em) mais adequado(s) para resolver os seguintes problemas de desenho da YourBROKER:

- Diferentes sítios de corretagem apresentam os seus negócios de forma diferente, suportam diferentes tipos de negócios e permitem diferentes acções sobre os negócios, com custos diferentes.

Como suportar todas estas especificidades de um sítio de corretagem sem comprometer a homogeneização das funcionalidades oferecidas ao utilizador, tanto ao nível da interface gráfica como ao nível da representação no sistema de ficheiros?

- Os títulos são organizáveis em carteiras e ambos os conceitos são directamente armazenados no sistema de ficheiros. Uma carteira é mapeada para uma pasta e um título é mapeado para um ficheiro. As transacções devem poder ser criadas, alteradas, substituídas e apagadas, tanto através da aplicação YourBROKER, como directamente no sistema de ficheiros.

Como gerir estas duas formas de manipular as transacções e títulos, por forma a manter consistência em consequência de alterações efectuadas directamente no sistema de ficheiros e na YourBROKER?

- A cada negócio podem ser atribuídas uma ou mais categorias pré-estabelecidas num esquema hierárquico de classificação multi-nível, composto por categorias, sub-categorias, etc, com um nível de profundidade indefinido e configurável pelo utilizador.

Como suportar um esquema de classificação com estas características por forma a que aos negócios seja transparente o facto de lhe estarem atribuídas categorias a diferentes níveis?

**QUESTÃO 3: FRAMEWORKS APLICACIONAIS****30%**

Suponha que existe uma hipotética framework aplicacional orientada por objectos para servir de base ao desenvolvimento de aplicações do tipo da YourBROKER.

Tendo como base o que aprendeu sobre o assunto, indique justificando:

- Dois exemplos de funcionalidades não configuráveis (*frozen spots*) e duas funcionalidades configuráveis (*hot spots*) a suportar pela framework.
- As principais vantagens de utilização duma framework e uma biblioteca de classes, do ponto de vista de desenho e construção duma aplicação.
- Os padrões de arquitectura que considera poderem vir a ser a base principal da hipotética framework e que lhe podem conferir a flexibilidade e configurabilidade sugerida na alínea a.

**FIM.**