
PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO I

(Programação Orientada pelos Objectos em Java)

(2º ANO – 1º semestre - MIECOM)

TRABALHO PRÁTICO

Entrega: Semana de 7-12 de Janeiro de 2013

GESTAC: Gestão de Títulos para Agência Corretora

Pretende-se criar usando classes Java adequadas em estrutura e em comportamento, um sistema software para uma Corretora capaz de gerir as Carteiras de Títulos da Bolsa dos seus diversos clientes.

Um Título da Bolsa pode, de momento, ser uma Acção ou um Fundo. Uma **Acção** está associada univocamente a um nome de empresa (cf. PT1, PT2, BCP, EDP, etc.), tem um número de participações (exº 1200), tem o valor de compra de cada participação, tem o valor actual de cada participação, e tem uma taxa/comissão de compra (cf. % sobre o montante global) e de venda (valor fixo por acção). Um **Fundo** tem um nome único (cf. MCF/PP, FIE, etc.), tem um número total de unidades compradas, o respectivo preço de compra, o valor total actual, a variação desde a data da compra e uma data mínima de levantamento antes da qual a venda é sujeita a uma penalização de x% do valor total.

Quer uma Acção quer um Fundo devem implementar todos os métodos de consulta e de modificação (cf. set e get), bem como os métodos clone(), equals() e toString().

A **Corretora** vai gerir diversas Carteiras de Títulos tendo cada **Carteira** um e um só titular. Uma Carteira, para além do nome do titular, é constituída por um número indeterminado de Títulos, sejam estes acções ou fundos. A Carteira deve registar também, o total de vendas e compras, e o total de comissões que a corretora recebeu relativamente às respectivas acções.

Para além dos construtores, selectores e modificadores, pretende-se ter implementados os métodos toString() e clone() e ainda o seguinte comportamento adicional:

- determinar se existe na carteira acções/fundos de dado nome;
- determinar o total de acções de dado nome e o mesmo para fundos;
- inserir uma nova Acção ou novo Fundo com a garantia de que tal nome é novo;
- determinar o nome do Título actualmente mais lucrativo da carteira (no total);
- determinar o actual total de lucro absoluto da carteira (todos os títulos);
- dado um nome existente determinar o Título correspondente;
- eliminar um Título da carteira, dado o seu nome;
- determinar uma lista com todos os nomes dos Títulos em carteira;
- determinar o total de Títulos existentes em carteira;
- determinar o total de dinheiro investido na aquisição de todos os títulos;
- registar a venda de um título completo ou de uma dada quantidade do mesmo.

A classe **Corretora** deverá ser implementada por forma a aceitar qualquer implementação de Carteira de Títulos. Tal deverá ser irrelevante para a Corretora. No entanto, cada Carteira deverá estar associada a um e um só titular. Esse titular é identificado por um código (cf. FMM27), estando as restantes informações do mesmo na sua **Ficha de Cliente**, contendo nome, idade, nº de contribuinte e morada, fichas essas que estarão guardadas num **Ficheiro de Clientes** da corretora, no qual poderemos inserir e eliminar clientes dado o seu código, bem como produzir listagens consideradas úteis.

A classe **Corretora** deverá ter um nome próprio (exº "LUCROMAX") e, para além dos métodos usuais, deverá implementar a seguinte funcionalidade:

- inserir ou remover uma carteira completa;
- inserir ou remover um título de uma carteira;
- devolver uma lista com os nomes e moradas de todos os clientes (não códigos !);
- determinar o número total de títulos actualmente geridos;
- determinar o valor monetário total gerido;
- determinar o nome do titular actualmente com mais lucro;
- determinar os nomes dos titulares de títulos de dado nome (cf. EDP, MCF/FI);
- determinar, sem duplicações e por ordem, o conjunto de Acções em descida;
- determinar os Fundos com rendimento superior a um valor dado.
- imprimir toda a Corretora e guardar ou ler de ficheiro;
- criar uma Corretora a partir da leitura de um ficheiro.

EXECUÇÃO DO PROJECTO

- Pense o mais rapidamente possível na estruturação das classes e respetiva estrutura e comportamento, tirando dúvidas o mais cedo possível;
- Desenvolva iterativamente e teste todas as classes usando o ambiente BlueJ;
- Não se esqueça de implementar os métodos toString(), equals() e clone() das classes que implementou (O GESTAC apenas deverá ter clone());
- Crie em BlueJ a documentação das classes desenvolvidas (APIs);
- Crie uma classe de teste do GESTAC que realize o carregamento inicial de dados das diversas classes e devolva como resultado um estado inicial aceitável para o GESTAC ser testado na apresentação do trabalho.
- Crie também um programa principal JAVA que através de menus simples realize a interacção com o utilizador do GESTAC.

APRESENTAÇÃO DO PROJECTO

- O projecto a entregar deverá ter um pequeno relatório, na capa do qual se identificam os elementos do grupo por nome e fotografia digitalizada, contendo a documentação gerada em BlueJ (APIs e Diagrama de Classes) e as decisões tomadas durante a execução do projecto (cf. simplificações, interpretações, etc.);
- Cada grupo terá 20/30 minutos para apresentar o seu trabalho. A cada elemento do grupo serão pedidas certas modificações em alguns métodos ou a criação de outros, de forma a ser avaliado o seu conhecimento do trabalho e de JAVA;
- Os trabalhos avaliados são os trabalhos submetidos via BB em data a indicar. Situações de erro de execução não reparadas de imediato ou de impossibilidade de execução serão de imediato canceladas, não havendo lugar a entregas posteriores.

BOM TRABALHO !

Prof. F. Mário Martins
