

Análise de Mercados Financeiros

INTRODUÇÃO

Pretende-se implementar uma aplicação informática para auxiliar a análise de dados históricos de bens transacionáveis em mercados financeiros. Pretende-se que esta aplicação permita realizar um conjunto de tarefas tradicionais de um utilizador que pretende gerir a sua carteira de aplicações, algo que implica acesso fácil à informação armazenada, em qualquer momento, local e na forma que pretenda.

Depois de uma análise às necessidades típicas de um investidor, foram identificadas um conjunto de funcionalidades que se traduzem nas tarefas abaixo indicadas.

TAREFAS

1. Criar ficheiros texto com a estrutura que entenderem conveniente, atendendo à informação que será necessária para responder aos requisitos da aplicação.

No arranque, a aplicação deve importar os dados existentes nos ficheiros para estruturas de dados adequadas, de forma a poder, em qualquer momento, dar resposta a uma solicitação do utilizador.

2. Em consonância com o exposto, a aplicação a desenvolver deverá responder aos seguintes requisitos:
 - a) Importar taxas de conversão diárias de moedas a partir de um ficheiro externo (eg. [Euro foreign Exchange reference rates](#)) para estruturas adequadas aquando do arranque da aplicação e/ou a pedido do utilizador;
 - b) Listar as moedas entre as quais são suportadas conversões de valor, devendo a listagem ser ordenada por ordem crescente do código da moeda ou pela ordem decrescente do valor respetivo em €, atendendo ao que for especificado pelo utilizador;
 - c) Listar as taxas de conversão aplicáveis a uma moeda, numa data específica;
 - d) Converter um montante entre duas moedas distintas, para uma data específica;
 - e) Registar valores históricos diários de bens transacionados em mercados financeiros. O registo histórico diário de um bem transacionado num mercado histórico deve ser caracterizado pelo seguinte conjunto mínimo de informação: data da observação, tipo de mercado (eg. ações, cripto-moedas), identificação do bem (eg. símbolo/*ticker*), valor de abertura, valor de fecho, menor valor observado, maior valor observado, unidade de moeda e volume total transacionado;
 - f) Importar valores históricos diários de bens transacionados em mercados financeiros a partir de ficheiros externos (eg. [Cryptocurrency Historical Prices](#) e [Stock Market Data NASDAQ, NYSE, S&P500](#));

- g) Listar os identificadores de bens transacionáveis em mercados financeiros suportados pela aplicação, ordenados pelo nome respetivo (alfabeticamente crescente);
- h) Determinar os valores de mínimo, médio, desvio padrão e máximo de fecho de um bem transacionável num intervalo de datas;
- i) Determinar a primeira data ou última data (atendendo ao indicado pelo utilizador) na qual se observou a maior variação positiva entre o preço de abertura e de fecho de um bem transacionável num intervalo de datas;
- j) Determinar o bem transacionável que obteve o melhor desempenho num intervalo de datas a especificar pelo utilizador;

Obs.: O desempenho de um bem transacionável num período de tempo é determinado pela diferença entre o valor de abertura e valor fecho no início e fim do período respetivamente.
- k) Determinar os 5 bens transacionáveis com o maior volume de transações (por ordem decrescente) do acumulado num intervalo de datas a especificar pelo utilizador;
- l) Exportar para um ficheiro texto as taxas de conversão aplicáveis a uma moeda, num intervalo de datas especificado pelo utilizador;
- m) Os dados da aplicação devem ser gravados em ficheiros binários, ao terminar a execução da aplicação.

CONSTITUIÇÃO DOS GRUPOS

Os grupos de trabalho deverão ser constituídos, no máximo, por 4 alunos, devendo as inscrições ser feitas, através de mensagem para jfialho@estgv.ipv.pt, caso ainda não o tenham feito no Moodle.

OBSERVAÇÕES

- Deverá criar as estruturas de dados necessárias;
- Na implementação deverá usar ficheiros;
- A validação de dados será valorizada;
- O trabalho deve ser implementado em linguagem C e deve apenas usar os conhecimentos apreendidos nas aulas de Algoritmos e Programação;
- A funcionalidade do programa é, nesta unidade curricular, muito mais importante que os aspetos estéticos. Será valorizada a clareza e simplicidade do código. Deverá assim usar funções e estruturar o programa de modo a torná-lo simples, bem estruturado, e sem repetições desnecessárias de código. Será ainda valorizada a conveniente indentação do código e a inclusão de comentários, sempre que tal for interessante do ponto de vista da legibilidade;
- Possíveis melhorias incluídas no programa, devidamente fundamentadas e enquadradas com o programa desta unidade curricular, serão consideradas e valorizadas;
- Deve ser elaborado um relatório que descreva o trabalho produzido e as funcionalidades implementadas;
- Não serão admitidos plágios, mesmo que parciais - trabalhos copiados terão nota ZERO (tanto quem copiou como quem deixou copiar);
- Caso se revele necessário, poderão ser feitas atualizações ou alterações a este enunciado, pelo que os alunos deverão estar atentos a esta eventualidade. Qualquer atualização ou alteração será devidamente anunciada no Moodle desta unidade curricular.

ENTREGA

O trabalho a entregar deve consistir num único ficheiro comprimido com o formato ZIP, devendo terem em atenção as seguintes indicações gerais:

1. O relatório solicitado deve estar em formato pdf;
2. A submissão deve ser realizada por um dos elementos do grupo, no link apropriado existente na página da unidade curricular no Moodle. Este ficheiro comprimido deve conter todos os ficheiros com o código fonte da aplicação, bem como os ficheiros de dados necessários à execução, o relatório e um ficheiro de texto com a identificação dos alunos (nome e número). Em último recurso, o trabalho pode ser enviado por e-mail, diretamente para jloureiro@estgv.ipv.pt.

APRESENTAÇÃO E DEFESA

A defesa dos trabalhos, com a presença de todos os elementos do grupo de trabalho, é **obrigatória** em data a indicar oportunamente.