

Algoritmos e Estruturas de Dados (1^o ano)

Trabalho prático

Ano Lectivo de 2021/22

1 Objectivos

O trabalho prático pretende cimentar os conhecimentos adquiridos durante as aulas. Pretendem promover a autoaprendizagem através da investigação individual e da aplicação de matérias lecionadas no decurso do semestre na UC de Algoritmos e Estruturas de Dados (AED).

A importância dos trabalhos práticos no contexto geral da aprendizagem justifica o seu peso nas metodologias de avaliação. Sugere-se a consulta da documentação da UC para relembrar o peso deste trabalho na avaliação final.

2 Organização e Funcionamento

- O projecto será desenvolvido em grupos de 3 alunos em horário não letivo (serão disponibilizadas algumas aulas para esclarecer dúvidas)
- Os trabalhos serão de defesa em grupo e a aprovação é obrigatória. A falta de presença à defesa corresponde à não entrega do trabalho pelo aluno.
- A apresentação/defesa do trabalho será efetuada em sala de aula em contexto duma prova oral, e em data a definir pelo docente. Durante a prova serão colocadas questões/modificações ao grupo.
- A ordem das apresentações será definida pelo docente após a submissão dos trabalhos

- Não serão aceites entregas ou melhorias apos a data definida pelo docente para entrega.
- O esclarecimento de dúvidas acerca deste documento pode originar a publicação de novas versões. Sugere-se a atenção permanente às publicações no *moodle*.

3 Entrega

Os alunos devem respeitar todas as regras e convenções assumidas durante as aulas. A entrega do trabalho deve ser materializada no envio de,

- Relatório do trabalho (PDF)
- Código implementado em linguagem C
- O trabalho deve ser submetido dentro dum ficheiro ZIP com o seguinte nome, DMW2021_AED_TI_####_####.zip (substituir ### pelo número dos alunos do grupo)

4 Enunciado

O mundo da banca e dos investimentos tem tido um crescimento exponencial nos últimos anos com a inclusão da transação de moedas digitais(ex: Bitcoin) vista, por muitos investidores, como um mercado de valores semelhante ao mercado de valores já existente (ações de empresas).

De forma a possibilitar que todos os seus clientes possam participar em ambos os mercados(ações e moedas digitais) o Banco HFInvestments pretende construir um programa capaz de gerir as ações e as moedas digitais de cada cliente.

Após uma reunião com as entidades responsáveis concluiu-se que este sistema deverá ser capaz de relacionar os **clientes** com todas as suas **ações/moedas** compradas. A esta relação chamaremos **carteira**.

Um cliente é identificado pelo seu **nome**, **morada**, **número de contribuinte**, **número de identificação(CC)**, **número de passaporte**, **número de cliente** e **IBAN**.

Uma **ação/moeda digital** deverá ser identificada por um **código, descritivo e o seu valor atual**

A **carteira** deverá ser uma relação entre um **cliente** e todas as suas **ações/moedas**, sendo que para cada uma destas deve guardar a **quantidade** que o cliente possui. Para efeitos de qualidade de software, a carteira deverá ter um identificador único e um descritivo.

A aplicação deverá permitir um **gestor de clientes criar, eliminar, editar e consultar** clientes, **criar, editar e consultar** ações/moedas e **consultar** as carteiras de cada cliente.

Um **cliente** poderá **comprar, vender e consultar** as suas moedas/ações.

Para **distinguir** um cliente de um gestor de cliente a aplicação deverá ter um **sistema de login**, sendo que cada utilizador será identificado por username, password, tipo de login (gestor ou cliente) e, no caso de ser um cliente, deverá ter associado o número de cliente do banco.

A aplicação deverá disponibilizar um **dashboard** onde, dependendo do tipo de login deverá permitir as seguintes ações:

- Gestor cliente
 - Criar, eliminar ou editar cliente
 - Consultar clientes
 - Criar, eliminar ou editar ações/moedas
 - Consultar todas as carteiras
 - Consultar a carteira dum cliente específico
- Cliente
 - Comprar ações/moedas
 - Vender ações/moedas
 - Consultar a sua carteira

Toda esta informação deverá ser **persistida em ficheiros** e sempre que o programa seja reiniciado deverá carregar a informação contida nesses ficheiros.

Em termos de avaliação, a realização dos pontos acima referidos equivale a uma nota máxima de 16 valores. Os 4 valores restantes serão avaliados pela aplicação de comportamentos extras. Eis alguns exemplos,

- Permitir mais do que uma carteira por cliente
- Atualização do valor das moedas automatizado
- Gestão do valor que o cliente tem na conta.
- Outros extras que façam sentido.

Sejam criativos e organizados. A criatividade e a organização também serão avaliadas.