

NOTA: Esta ficha está dividida em duas partes (Parte I e Parte II), pretende-se que a primeira parte seja seguida com os slides da aula teórico-prática. Na segunda parte pretende-se que o aluno consiga realizar os exercícios pondo em prática a matéria abordada nos slides e praticada na Parte I. Devem ser consultados os slides: 2022.ED.Aula06.pdf para a realização desta ficha prática.

Parte I

Exercício 1

Implementar uma Lista Ordenada (**ArrayOrderedList**) recorrendo a um *array*. Lembre-se que terá de implementar a interface adequada.

Preste atenção aos slides da aula teórica principalmente o número 15, e veja o diagrama de interfaces. Quantas classes serão necessárias para implementar o diagrama que lá está presente?

Outro problema muito importante com que se irá debater será na criação do iterador. Para este exercício não considere as modificações concorrentes à estrutura de dados subjacente.

Demonstre a utilização da **ArrayOrderedList** para um cenário à sua escolha.

Exercício 2

Implementar uma Lista Ordenada recorrendo a uma lista duplamente ligada (**DoubleLinkedOrderedList**). Demonstre a utilização da **DoubleLinkedOrderedList** para um cenário à sua escolha.

Exercício 3

Os cenários usados nos exercícios anteriores (1 e 2) forma adicionados elementos não comparáveis? O que aconteceu?

Exercício 4

Definir a interface **UnorderedListADT** e implementar uma Lista Não Ordenada recorrendo a um *array* (**ArrayUnorderedList**). Demonstre a utilização da **ArrayUnorderedList** para um cenário à sua escolha.

Exercício 5

Implementar e testar uma Lista Não Ordenada recorrendo a uma lista duplamente ligada (**DoubleLinkedUnorderedList**).

Parte II

Exercício 1

Porquê que não existe um método **add(Element)** na interface **ListADT**?

Exercício 2

Dada a versatilidade de uma lista porquê que não é sempre a escolhida em vez de uma **Stack** ou de uma **Queue**?

Exercício 3

Criar um método na **DoubleLinkedOrderedList** que inverta e devolva todos os elementos no tipo de dados abstrato que entender.

Exercício 4

Suponha que apenas tem uma **DoubleLinkedUnorderedList** e que pretende desenvolver um programa que precisa obrigatoriamente de um simples *array* para operar. Demonstre este simples cenário.

Exercício 5

A fórmula 1 é a prova de automobilismo mais conhecida e com mais prestígio a nível mundial. O campeonato mundial é constituído por diversas provas, equipas e corredores. Cada um dos corredores mediante a classificação em cada uma das provas irá obter pontos que irão formar a tabela classificativa e no final apurar o vencedor. Pretende-se que crie um programa que faça a simulação de uma *pole position*.