

PRÁTICA LABORATORIAL 10 – PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Objetivos:

- ArrayList

EXERCÍCIOS

Nota: Em todos os exercícios, os ArrayList devem ser inicializados vazios no construtor.

1. Foi contactado pela **Estação de Rádio Else FM ©** para desenvolver o novo programa de programação de músicas a serem tocadas, construindo playlists.

Para tal, crie a Classe **Música** com os seguintes atributos: título, género, artista e duração (em segundos). O construtor deve receber todos os atributos.

Crie a classe **MusicPlayer** com os seguintes atributos: String criador que armazena o nome de quem criou aquela programação e ArrayList de Músicas nomeado `programacaoMusical`.

Crie o método **adicionarMusica**, que recebe uma Música por parâmetro e adiciona ao array.

Crie o método **removerMusica**, que recebe um índice por parâmetro e remove a música que está naquele índice.

Crie o método **trocarMusicas**, que recebe dois índices por parâmetro e troca as músicas daqueles índices.

Crie o método **limparProgramação**, que remove todas as músicas do array.

Crie o método **imprimirRelatório** que imprime na consola todas as músicas do array com o seguinte aspeto:

Música 1: The Scientist | Rock Alternativo | Coldplay | 260

Música 2: Bohemian Rhapsody | Rock | Queen | 359

Música 3: Mestre da Culinária | Heavy Metal | Quim Barreiros | 233

...

Crie o método **duracaoTotal** que calcula e imprime na consola a duração total da programação no formato hh:mm:ss.

No Main:

- a) Instancie 6 músicas, definindo os seus parâmetros.
- b) Adicione as músicas à programação.
- c) Imprima o relatório.
- d) Troque a do índice 0 com a do índice 5.
- e) Imprima o relatório.
- f) Remova a música do índice 3.
- g) Calcule a duração da programação.

2. Foi contactado pelos **Jogos da Sorte** © para desenvolver o novo programa de atribuição de prémios em sorteios.

Para tal, crie a classe **Pessoa** com os seguintes atributos: nome, idade, telemovel, email.

Crie a classe **Sorteio** com os seguintes atributos: nome, premio e lista de participantes (ArrayList de Pessoas).

Crie o método **inscreverParticipante** que recebe uma Pessoa por parâmetro e adiciona à lista de participantes.

Deve verificar se a pessoa tem, pelo menos, 18 anos. Caso seja maior de idade, apresenta mensagem de confirmação de inscrição, caso contrário, apresenta mensagem de erro informando que é menor de idade.

Crie o método **sortear** que retorna a Pessoa que será o vencedor do sorteio. Para escolher o vencedor deve utilizar o Random da biblioteca de java, para escolher o índice do array.

Exemplo:

```
Random rd = new Random( );
```

```
Int indexSorteado = rd.nextInt(tamanho da lista de participantes);
```

Este rd tem três formas de sortear:

- rd.nextInt() devolve um inteiro aleatório.
- rd.nextInt(limite) devolve um inteiro aleatório entre 0 (inclusive) e o limite (exclusive).
- rd.nextInt(origem, limite) devolve um inteiro entre a origem (inclusive) e o limite (exclusive).

Crie o método **imprimirParticipantes** que imprime na consola as informações de todas as pessoas que estão inscritas naquele sorteio, com o seguinte aspeto:

Participante 1: Vitor Santos | 24 | 911 111 111 | vmvs007@gmail.com

Participante 2: Ana Santos | 20 | 922 222 222 | ana@gmail.com

...

No Main:

- a) Instancie 7 pessoas, definindo os seus parâmetros (uma delas com menos de 18 anos).
- b) Instancie um sorteio, definindo os seus parâmetros.
- c) Tente inscrever as 7 pessoas no sorteio.
- d) Imprima os participantes.
- e) Imprima as informações do vencedor.

3. Foi contactado pela empresa de pesca **Pescadinhos Lda.** para desenvolver o novo programa de gestão de barcos, tripulações e pescas.

Crie a classe **Peixe** com os atributos: espécie, peso, preco/kg.

Crie a classe **Marisco** com os atributos: espécie, peso, preco/kg.

Crie a classe **BarcoPesca**, que tenha como atributos:

- o String: nome, cor, anoFabrico.

- o int: tripulacao.

- o double: capacidadeCarga (Kg).

- o Enumeração: Marca [Bentz, Devlin, Mazury, Quicksilver, Saver, Smartilner, Voraz, Wooldridge].

- o ArrayList: PeixesPescados

- o ArrayList: MariscoPescado

Na classe BarcoPesca programe os métodos **pescarPeixe** e **pescarMarisco** que adicionam o animal recebido como parâmetro ao respetivo ArrayList. Deve verificar que o barco aguente com a carga que está a pescar.

Na classe BarcoPesca programe os métodos **largarPeixe** e **largarMarisco** que removam o animal pescado que se encontra numa dada posição do Array.

Na classe BarcoPesca programe o método **calcularTotal** que calcule o total em € dos animais pescados.

Na classe BarcoPesca programe o método **salarioTripulação**, sabendo que o capitão (não conta como tripulante na contagem) retira 40% do valor total para gastos/manutenção e salário próprio, sendo que o resultado da função será o restante valor a dividir por cada tripulante.

Bom trabalho! ☺