

Trabalho de Laboratório – Curso EI

Objectivos:

- Introdução às coleções em Java.

Programas:

- Pretendem-se desenvolver algumas estruturas de suporte de um programa para gerir o software de uma televisão/*set top box*.

Regras de implementação:

- Criar uma aplicação Java de consola.
- De preferência tente obter a informação necessária a partir do utilizador.
- Use as convenções de codificação adoptadas para a linguagem Java (ver Notas).
- Na classe do programa não coloque atributos nem crie qualquer outro método para além do *main*.

Implementação:

Nível 1:

- Comece por criar uma classe **Canal** que deverá guardar a informação do número da frequência do canal em MHz, banda (pode ser 'S', 'V' ou 'U') e da sua descrição.
- Crie agora a classe **Televisao** que irá conter uma lista de canais, para esse efeito utilize a classe *ArrayList* para guardar os canais.
- Forneça métodos à classe **Televisao** para inserir e remover canais (recebendo o canal a inserir ou a remover), para saber o número de canais existentes e para devolver a descrição de um canal numa String (recebendo o número do canal).

Nível 2:

- Acrescente à classe **Televisao** as configurações da televisão. As configurações possíveis são o volume, o contraste e a intensidade da cor. Todas estas configurações são definidas por um valor inteiro que representa uma percentagem. Tenha em atenção que deverá ser possível no futuro configurar outros parâmetros fornecendo igualmente um valor percentual. Use a classe de colecção que considere apropriada para guardar as configurações.
- Crie ainda dois métodos: um que permita saber o valor de uma das configurações passando qual a configuração e outro semelhante que permita alterar esse valor.

Nível 3:

- Crie um método na classe **Televisao** que recebe um conjunto de canais num *array* e os acrescenta à lista de canais existentes. Este método deve receber também como argumento o tamanho atual do *array* fornecido.
- Crie também um outro método que devolve numa classe de colecção adequada todos os canais que usam uma determinada banda (fornecida como argumento).

Trabalho de Laboratório – Curso EI

Nível 4:

- Crie um método que permita trocar dois canais. Este método recebe os números dos canais a trocar. Sugestão: use o método **swap** da classe **Collections** do Java.
- Acrescente um atributo à classe **Televisao** para guardar o canal actual. Implemente um método chamado **setCanalAtual** que atualize o canal actual. Faça todas as adaptações que forem necessárias para que este canal seja sempre um canal válido excepto no caso em que não exista qualquer canal na lista de canais. Por exemplo, sempre que um canal seja removido, deverá verificar se o canal a remover é o canal actual e em caso afirmativo o canal actual deve ser alterado para o primeiro canal existente na lista.

Nível 5:

- Faça os ajustes necessários à classe **Televisao** de forma a que os canais guardados possam ser ordenados pelo seu número. Sugestão: use o método **sort** da classe **Collections** do Java.

Notas:

Para os identificadores siga as convenções adoptadas normalmente, em particular:

- 1) A notação camelCase para o nome das variáveis locais e identificadores de atributos e métodos.
- 2) A notação PascalCase para os nomes das classes.
- 3) Não utilize o símbolo '_', nem abreviaturas nos identificadores.