



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC**

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS - DCET

COLEGIADO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - COLCIC

## **Lista de Exercícios**

<b>Curso</b>	<b>Ciência da Computação</b>
<b>Disciplina</b>	<b>Linguagem de Programação III</b>
<b>Professor(es)</b>	Otacílio José Pereira
<b>Assunto</b>	<b>- Capítulo 6: Collections</b>

**- Leituras recomendadas:**

- Livro Deitel:
- Apostila sugerida:
- Material de sala: Cap 6 – Parte 1 – Introdução e Parte 2 – Básicas  
Parte 3 – Sets e Maps

- 1) O que você entende por framework? Qual o objetivo da Collections Framework do Java?
- 2) Em seu projeto você precisa de lidar com um conjunto ou grupo de elementos e conforme as necessidades de sua aplicação você deve escolher qual “Collection” usar. Indique qual você usaria em cada uma destas situações:
  - i) Em um aplicativo de compras online em que se precisa organizar os itens do carrinho que serão comprados.
  - ii) Em um sistema que organiza o atendimento em uma clínica médica conforme ordem de chegada
  - iii) Em um jogo de movimentação de peças em que é necessário fazer e desfazer as jogadas
  - iv) Ao se estruturar os CPF's das pessoas que participarão de certo concurso e que não podem conter pessoas repetidas
- 3) Qual a diferença entre os elementos List e ArrayList no framework? Qual a vantagem da framework ser estruturada desta forma?
- 4) Imagine o trecho de código a seguir e que além das operações como add outras sejam realizar em diversas outras partes do programa. Caso o programador precise de mudar de HashSet para LinkedHashSet para HashSet quais alterações no programa devem ser feitas?
  - São muitas ou poucas alterações?
  - Qual a vantagem neste caso de se prever a framework com o uso de Interfaces como a Set?

```
// Variáveis e seus tipos
Set<String> eset = new HashSet();

// Principais operações
eset.add("Fabiana");
eset.add("Carlos");
```

5) Em um determinado jogo de movimentação de um robô, existe a posição inicial do robô e uma posição desejada a ser atingida. Na sala existe um conjunto de obstáculos que devem ser colocados cada um em certa posição e sem repetição. O jogador precisa realizar as movimentações do robô como mover esquerda ou mover para cima e cada movimentação precisa ser guardada para que se entenda o caminho realizado e inclusive com opções de desfazer e refazer.

Quais collections deve ser usadas para guardar os obstáculos e as movimentações do robô?

6) Para cada uma das collections ArrayList, PriorityQueue, HashSet e Stack, indique:

- Pelo menos duas situações em que poderiam ser empregadas
- Qual a estrutura e modificações que os dados sofrem conforme chegada e saída de novos dados?
- Quais as principais operações ao se utilizar cada uma das collections?

7) O que será impresso em cada um dos casos a seguir?

<pre>public static void main(String args[]) {     List&lt;String&gt; lista = new ArrayList();      lista.add("Adriana");     lista.add("Fábio");     lista.add("Cristiane");     lista.add(1, "Marcelo");     lista.add(1, "Zenildo");     lista.remove(2);     System.out.println("-- Resultado --");     for (String s : lista)     {         System.out.println(s);     } }</pre>	<pre>public static void main(String args[]) {     Stack&lt;String&gt; aux = new Stack();      aux.push("A");    aux.push("B");     aux.push("C");    aux.push("D");     aux.pop();        aux.push("E");     aux.pop();        aux.push("F");      System.out.println("-- Resultado --");     for (String s : aux)     {         System.out.println(s);     } }</pre>
<pre>// Variáveis e seus tipos Set&lt;String&gt; eset = new HashSet&lt;String&gt;();  // Principais operações eset.add("Fabiana"); eset.add("Carlos"); eset.add("Cristina"); eset.add("Rita"); eset.add("Flávia"); eset.add("José"); // Impressão System.out.println("--"); System.out.println("-- Resultado 1 (Iterator) --"); System.out.println("---"); Iterator&lt;String&gt; iterator = eset.iterator(); while (iterator.hasNext()) {     System.out.print(iterator.next() + " "); }</pre>	<pre>public static void main(String args[]) {     List&lt;String&gt; lst_base = new ArrayList();     List&lt;String&gt; lst_adic = new ArrayList();      lst_base.add("Adriana");     lst_base.add("Carlos");     lst_base.add("Márcio");      lst_adic.add("João");     lst_adic.add("Ana");      lst_base.addAll(2, lst_adic);      System.out.println("-- Resultado --");     for (String s : lst_base.subList(1, 4))     {         System.out.println(s);     } }</pre>

8) Apresente quais as semelhanças e quais as diferenças entre as implementações concretas da interface List, no caso as ArrayList, LinkedList e Vector.

9) Em um certo cenário de manipulação do conjunto de registros dos bois de certa propriedade podem haver muitas inclusões e exclusões na lista e não somente nas extremidades. Para este caso, qual a melhor opção de collections, ArrayList ou LinkedList?

10) Qual o papel da Interface Iterator ao se utilizar a Collections Framework?

11) Existem algumas collections que podem implementar um esquema de ordenação (sort). Explique qual o papel da interface Comparable e como experimente criar uma implementação de um SortedSet de um classe de objetos qualquer.

12) O Cadastro Ambiental Rural é um cadastro mantido pelo governo sobre as propriedades rurais e neste cadastro as áreas são representadas por polígonos cujos vértices são capturados por GPS. Faça um programa que crie uma classe Vértice e depois um registro de uma área (polígono) em que o usuário digita a quantidade de vértices e depois a collection com a lista de vértices.

