

Tópicos Especiais em Sistemas para Internet I

Prof. Orlando Saraiva Júnior
orlando.nascimento@fatec.sp.gov.br

Be curious. Read widely. Try new things. I think a lot of what people call intelligence boils down to curiosity."

Aaron Swartz

Tópicos Especiais em Sistemas para Internet I

Objetivo da aula

Novos conceitos:

Coleções Genéricas

List

Set

Map

Queue

Fundamentos

Uma coleção é uma estrutura de dados, um objeto que pode armazenar a outros objetos. Normalmente as coleções contêm referências a objetos que são internamente do mesmo tipo. As interfaces de estrutura de coleções declaram as operações a ser realizadas genericamente em vários tipos de coleções,

Interface	Descrição
Collection	A interface-raiz na hierarquia de coleções.
Set	Uma coleção que não contém duplicatas.
List	Uma coleção ordenada que pode conter elementos duplicados
Map	Associa chaves a valores e não pode conter chaves duplicadas
Queue	Uma coleção FIFO (Lembram de Estrutura de Dados ?)

Interface Collection

Classe Collections

A interface Collections é a interface-raiz na hierarquia de coleções a partir da qual as interfaces Set, Queue e List são derivadas.

A classe Collections fornece os métodos static que pesquisam, classificam e realizam outras operações em coleções.

Uma lista (ou sequencia) é um Colletion ordenada que pode conter elementos duplicados. Como os arrays, índices de uma lista possuem base em zero (iniciam com o valor 0).

A interface List é implementada por várias classes, inclusive ArrayList, LinkedList e Vector.

Programas:

CollectionTest

ListTest

UsingToArray

A classe **Collection** fornece vários algoritmos de alto desempenho para manipular elementos de coleção. Os algoritmos são implementados como métodos *static*.

Os métodos sort, binarySearch, reverse, shuffle, fill e copy operam em List.

Os métodos min, max, addAll, frequency e disjoint operam em Collections.

Programas:

Sort1

Sort2

Algorithms1

BinarySearchTest

Algorithms2

Método de coleções

Método	Descrição
sort	Classifica os elementos de uma List .
binarySearch	Localiza um objeto em uma List .
reverse	Inverte os elementos de uma List
shuffle	Ordena aleatoriamente os elementos de uma List
fill	Configura todo elemento List para referir-se a um objeto especificado.
copy	Copia referência de uma lista em outra
min	Retorna o menor elemento de uma Collection .
max	Retorna o maior elemento de uma Collection .
addAll	Acrescenta todos os elementos em uma array a uma Collection .
frequency	Calcula quantos elementos da coleção são iguais ao elemento especificado
disjoint	Determina se duas coleções não têm nenhum elemento em comum.

Na disciplina “Estrutura de Dados” aprendemos o conceito de pilha.

A classe Stack do pacote de utilitários Java (java.util) facilita a nossa vida.

Programas:

StackTest

Um **set** é uma Collection não ordenada de elementos únicos (isto é, sem elementos duplicados). A estrutura de coleções contém diversas implementações de set, incluindo **HashSet** e **TreeSet**.

HashSet armazena seus elementos em uma tabela hash, e TreeSet o faz em uma árvore.

Programas:

SetTest

SortedSetTest

Um **set** é uma Collection não ordenada de elementos únicos (isto é, sem elementos duplicados). A estrutura de coleções contém diversas implementações de set, incluindo **HashSet** e **TreeSet**.

HashSet armazena seus elementos em uma tabela hash, e TreeSet o faz em uma árvore.

Programas:

SetTest

SortedSetTest

Um **mapa** é uma associação de chave a valores. As chaves em um map devem ser únicas, mas não os valores associados. Se um Map contiver tanto chaves como valores únicos, diz-se que ele implementa um mapeamento um para um. Se apenas as chaves forem únicas, diz-se que o Map implementa um mapeamento de “muitos para um”.

Três das várias classes que implementam a interface Map são **Hashtable**, **HashMap** e **TreeMap**. A interface **SortedMap** estende Map e mantém suas chaves em ordem de classificação.

Programas:

WordTypeCount

Dúvidas

Prof. Orlando Saraiva Júnior
orlando.nascimento@fatec.sp.gov.br

Como, com o conhecimento de hoje, você resolveria o projeto proposto na disciplina “Estrutura de Dados” ?

Documentação:

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/Collection.html>