

Aula 05

Estruturas de dados

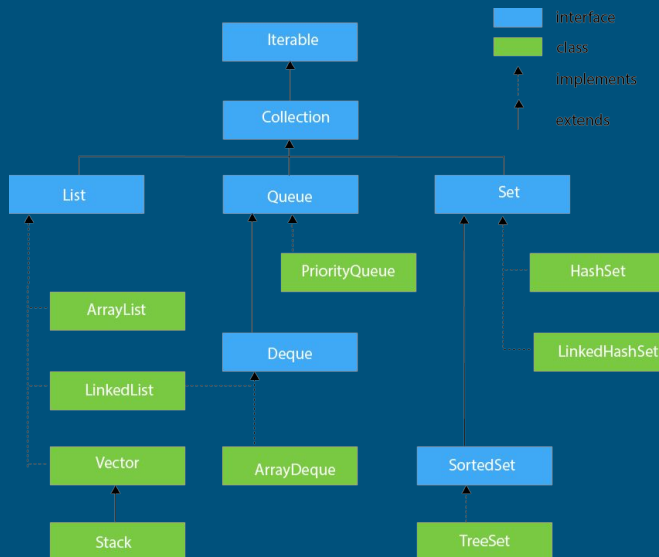
emerson@paduan.pro.br

Coleções



emerson@paduan.pro.br

Classes para ED em Java



emerson@paduan.pro.br

ArrayList

`ArrayList<T>` (pacote `java.util`) pode alterar dinamicamente seu tamanho para acomodar mais elementos.

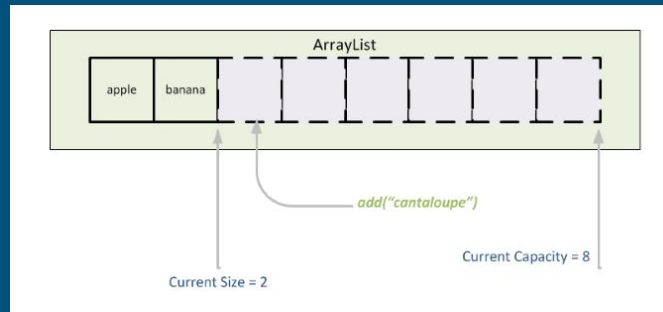
- `T` indica o tipo de elemento armazenado na coleção
- Isso é semelhante a especificar o tipo ao declarar um array, exceto que apenas tipos não-primitivos podem ser utilizados com essas classes de coleção.

Classes com essa espécie de marcador de lugar são chamadas classes genéricas.

emerson@paduan.pro.br

ArrayList

Coleção em Java que permite armazenar elementos de forma DINÂMICA.



emerson@paduan.pro.br

ArrayList

Exemplo:

```
import java.util.ArrayList;

public class Exemplo {
    public static void main(String args[])
    {
        ArrayList<String> nomes = new ArrayList<>();

        nomes.add("Huguinho");
        nomes.add("Zezinho");
        nomes.add("Luizinho");

        System.out.println(nomes);
    }
}
```

emerson@paduan.pro.br

foreach

foreach – (para cada)

iterar sobre coleções de maneira simples e direta

Sintaxe:

```
for( tipo variavel : nomeArray ){  
    //corpo do for  
}
```

emerson@paduan.pro.br

Principais métodos

Método	Descrição
add(Object o)	Adiciona um elemento ao fim do ArrayList
add(int index, Object o)	Adiciona um elemento no índice especificado do ArrayList
clear()	Remove todos os elementos do ArrayList
get(int index)	Retorna o elemento do índice especificado
indexOf(Object o)	Retorna o índice da primeira ocorrência do elemento especificado no ArrayList
remove(Object o)	Remove a primeira ocorrência do valor especificado
remove(int index)	Remove o elemento do índice especificado
size()	Retorna o número de elementos armazenados no ArrayList
isEmpty()	Retorna true se não existem elementos no ArrayList

emerson@paduan.pro.br

Árvores



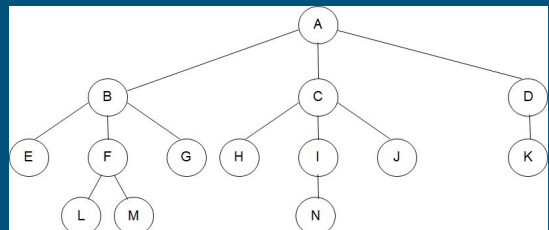
E as árvores ...

emerson@paduan.pro.br

Árvores

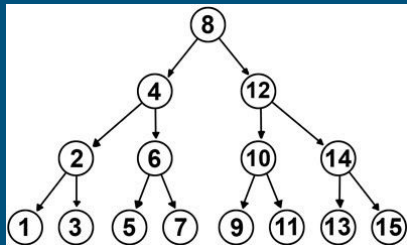
Árvores são estruturas de dados formadas por um conjunto finito de elementos denominados nós.

Temos um nó especial chamado raiz da árvore, e os elementos restantes são particionados em conjuntos distintos não vazios, as subárvores, sendo cada um destes conjuntos por sua vez uma árvore.

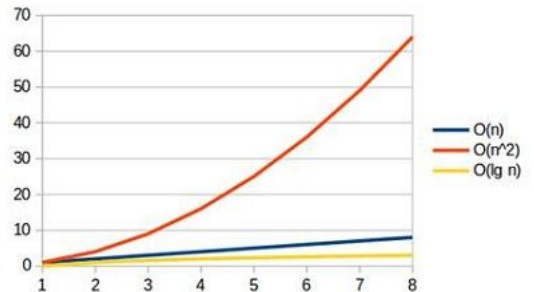


emerson@paduan.pro.br

Vantagem

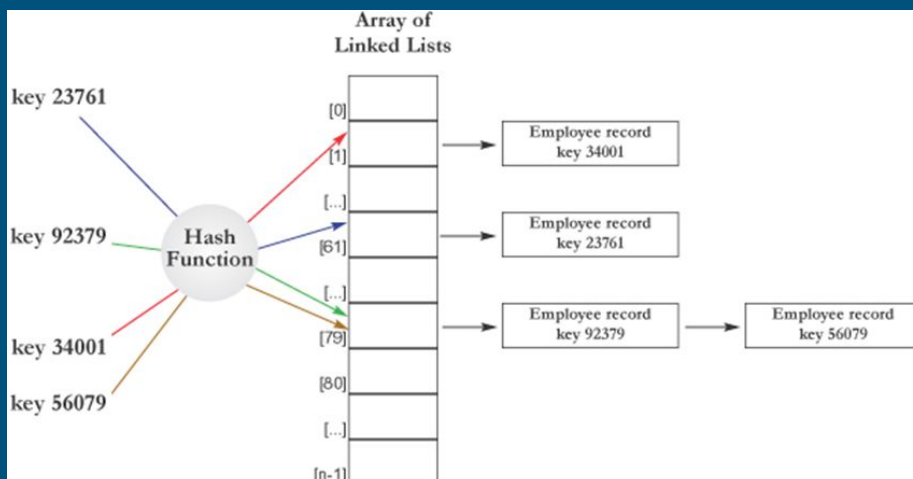


$O(n)$	$O(n^2)$	$O(\lg n)$
1	1	0
2	4	1
3	9	1.6
4	16	2
5	25	2.3
6	36	2.6
7	49	2.8
8	64	3



emerson@paduan.pro.br

Hash



emerson@paduan.pro.br