

Estrutura de dados

Uma estrutura de dados é um elemento particular de armazenamento e organização de dados em um programa de modo que possam ser usados eficientemente. Vamos aprender 3 tipos: Vetor, listas e mapas.

Saber como utilizar e gerenciar estruturas de dados é essencial para qualquer programador. Utilizar a estrutura de dados errada tem como consequência perder performance no programa e até mesmo a saída incorreta.

Array

Array é uma estrutura de dados que armazena objetos de um mesmo tipo (mesma classe). Possui diversas características, porém iremos focar nas principais, são elas:

1 - Tamanho predefinido;

2 - Possui uma posição;

4 - Colchetes representa o array;

```
static Integer TAMANHO_ARRAY = 120;

Double[][][] aa = new Double[3][2][2]

String[] arrayNomePessoa = new String[TAMANHO_ARRAY];
arrayNomePessoa[0] = "Itamar";
arrayNomePessoa[1] = "Oberdan";
arrayNomePessoa[2] = "Angelo";

System.out.println(arrayNomePessoa[0]);
System.out.println(arrayNomePessoa[1]);
System.out.println(arrayNomePessoa[2]);

for (int i = 0; i < arrayNomePessoa.length; i++) {
    System.out.println(arrayNomePessoa[i]);
}

Integer[] arrayIdadePessoa = new Integer[TAMANHO_ARRAY];
```

List

O ArrayList é outra estrutura de dados do java muito similar ao Array, inclusive no nome. Este por sua vez elimina algumas das limitações que o Array por padrão possui dentre ele o tamanho predefinido;

```
List<Integer> listaNumero = new ArrayList<Integer>();

listNomePessoa.add("Itamar");
listNomePessoa.add("Angelo");
listNomePessoa.add("Gabriel");
listNomePessoa.add("Oberdan");

System.out.println(listNomePessoa.get(0));
>>>
```

Map

Map já possui uma estrutura bem diferenciada, porém ainda com o mesmo objetivo das estruturas anteriores, armazenar dados. Vejamos um exemplo e falaremos das características.

```
Map<String, Pessoa> mapPessoa = new HashMap<String, Pessoa>();

Pessoa pessoa1 = new Pessoa("todas as informacoes");
Pessoa pessoa2 = new Pessoa("todas as informacoes");

mapPessoa.put("05564588936", pessoa1);
mapPessoa.put("05564588947", pessoa2);

String pessoa = mapPessoa.get("05564588936");
System.out.println(pessoa);
>>> Gabriel
```