

Lógica de Programação

08 – Estruturas de Dados

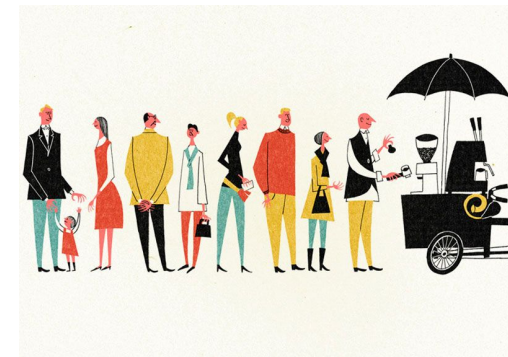
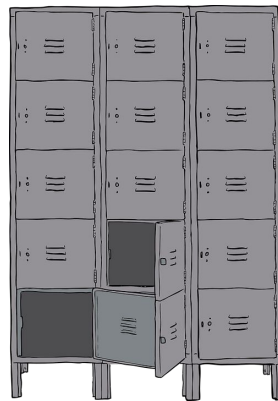
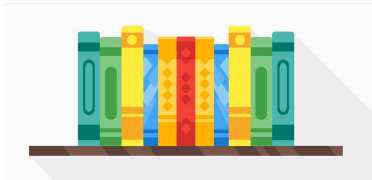
- Vetores
- Matrizes
- Filas e Pilhas

Estruturas de dados



Estrutura de Dados

“Estrutura de dados é o ramo da computação que estuda os diversos mecanismos de organização de dados para atender aos diferentes requisitos de processamento.” - RICARTE, IVAN LUIZ MARQUES (UNICAMP)



Estruturas de dados



Estruturas de dados : Conceitos

Uma estrutura de dados pode ser dividida em dois pilares fundamentais : **dado** e **estrutura**.

DADO

Dados são qualquer sequência de um ou mais símbolos que tenham significado por ato(s) específico(s) de interpretação.



ESTRUTURA

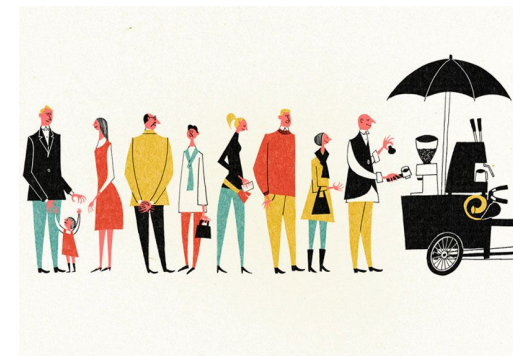
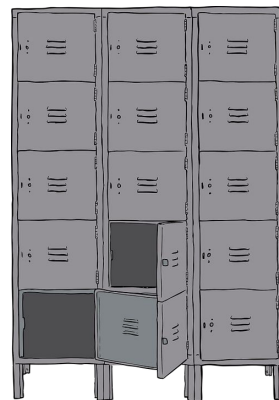
Elemento estrutural responsável por carregar as informações dentro de uma estrutura de software

Estruturas de dados

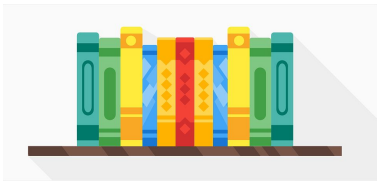


Principais tipos de estruturas de dados

- Vetores
 - Unidimensionais
 - Bidimensionais (Matrizes)
- Pilhas (não estudaremos agora)
- Filas (não estudaremos agora)



Vetores

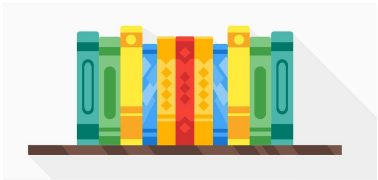


Tipo

Nome

Capacidade

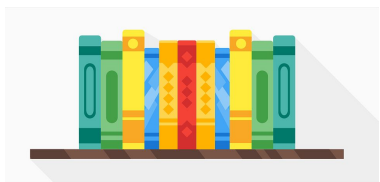
Vetores



Tipo	Nome	Capacidade
livros	minhaEstante	11

```
livros minhaEstante[11];
```

Vetores



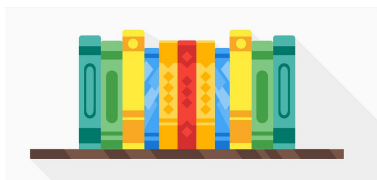
Tipo	Nome	Capacidade
livros	minhaEstante	11

livros minhaEstante[11];

1 26 22 100 2

Tipo	Nome	Capacidade
------	------	------------

Vetores



Tipo	Nome	Capacidade
------	------	------------

livros	minhaEstante	11
--------	--------------	----

livros minhaEstante[11];

0	1	2	3	4
1	26	22	100	2

Tipo	Nome	Capacidade
------	------	------------

int	meuVetor	5
-----	----------	---

inteiro meuVetor[5];

Vetores

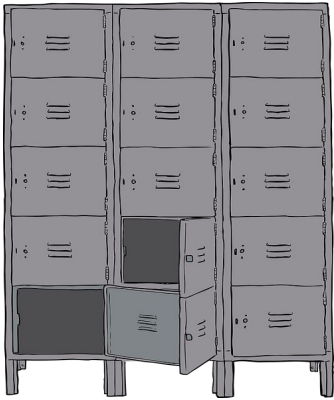


É uma das estruturas de dados mais simples e mais utilizadas dentre todas.

Principais características:

- Indexação com início em 0 (zero)
- Adição e pesquisa de novos elementos de forma aleatória
- Acesso aos elementos através de índices
- Possuem tamanho finito de elementos
- Carregam dados de tipos específicos
- Podem possuir uma ou mais dimensões

Matrizes



Tipo

mochila

Nome

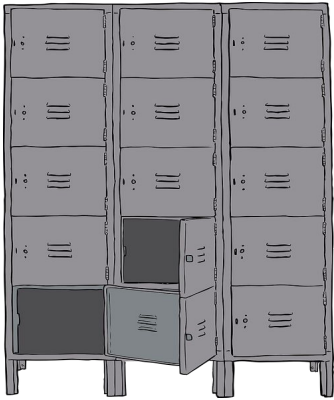
meuArmario

Capacidade

[5][3]

mochila meuArmario[5][3]

Matrizes



Tipo	Nome	Capacidade	
mochila	meuArmario	[5][3]	mochila meuArmario[5][3]

	[0]	[1]	[2]
[0]	1.3	1.5	1.6
[1]	1.2	1.7	2.2
[2]	100.5	75.6	2.95

Tipo	Nome	Capacidade	
real	minhaMatriz	[3][3]	real minhaMatriz[3][3]