



Programação I

</ Vetores />

- Vetor;
- Ordenação;



2021

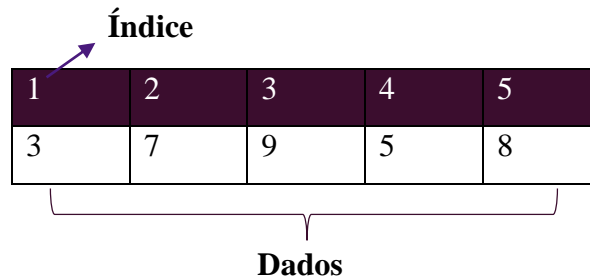
TekMind

Vetores

→ Definição

São arranjos (*arrays*) unidimensionais. Uma **sequência de variáveis** do mesmo tipo, que são alocadas lado a lado na memória.

É a mesma ideia da linha de uma matriz na matemática, isto é, **várias colunas e uma só linha**.



The diagram shows a 1D array structure. The top row consists of five dark purple boxes labeled 1, 2, 3, 4, and 5, representing indices. A purple arrow points from the word 'Índice' to the first box (index 1). Below this is a row of five white boxes containing the values 3, 7, 9, 5, and 8. A bracket underneath these boxes is labeled 'Dados'.

Índice	1	2	3	4	5
Dados	3	7	9	5	8

→ No que consiste a ordenação?

O objetivo dos algoritmos de ordenação é de **modificar** uma sequência n_1, n_2, n_3 , de forma que $n_1 \leq n_2 \leq n_3 \dots$

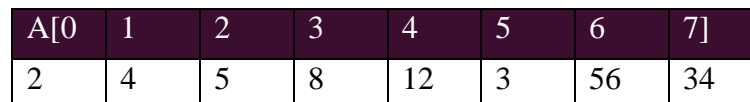
A ordenação não precisa ser exatamente de um vetor, mas geralmente é o que usamos para armazenar determinada lista de números.

→ Porque ordenar?

Ordenar as informações é consideravelmente essencial para determinada aplicação, por conta de os algoritmos melhorarem sua organização.

→ Como funciona um vetor?

1. Assumiremos que a primeira posição do vetor é 0.



A table representing an array A. The first row contains indices from 0 to 7. The second row contains the corresponding values: 2, 4, 5, 8, 12, 3, 56, and 34.

A[0]	1	2	3	4	5	6	7]
2	4	5	8	12	3	56	34

2. Esse é um vetor de 8 elementos, isto é, tem 8 variáveis, todas com o mesmo nome e diferentes posições dentro de um arranjo, chamado índice.

A0 = 2; **A1** = 4; **A2** = 5; **A3** = 8; **A4** = 12; **A5** = 3; **A6** = 56; **A7** = 34;

3. Para dimensionar um vetor, usamos o seguinte comando na declaração de variáveis:

Tipo nome [dimensão]

Sendo que:

Dimensão = número de elementos. Exemplo; [5] //5 elementos (de 0 a 4).

Tipo = tipo da variável; poderá ser inteiro, real ou caractere.

Nome = nome da variável que você dará ao vetor.

Além disso, os vetores servem para **simplificar** a declaração de várias variáveis iguais, por exemplo:

Imagine um programa que manipule 10 notas de um aluno. Ao invés de termos variáveis do tipo nota1, nota2, nota3, [...], nota10; bastaria termos um único vetor chamado "Nota", com índices que variam de 1 até 10.

A[1	2	3	4	5	6	7	8	9	10]
8.0	7.5	10.0	6.5	7.0	7.0	5.4	9.2	10.0	8.6

A vantagem é que o nome da variável fica **fixa**, enquanto podemos usar um **FOR**, onde o contador seria usado como índice do vetor.