

# **IAL-003 – Algoritmos e Programação de Computadores**

---

Prof. Me. Anderson Vanin

# Problema

- Como armazenar diversas informações de um mesmo tipo?
  - Exemplos:
    - Sequência com 50 números diferentes;
    - Nomes de 200 clientes de uma empresa;
  - Inviável de implementar tantas variáveis;
  - Como simplificar?

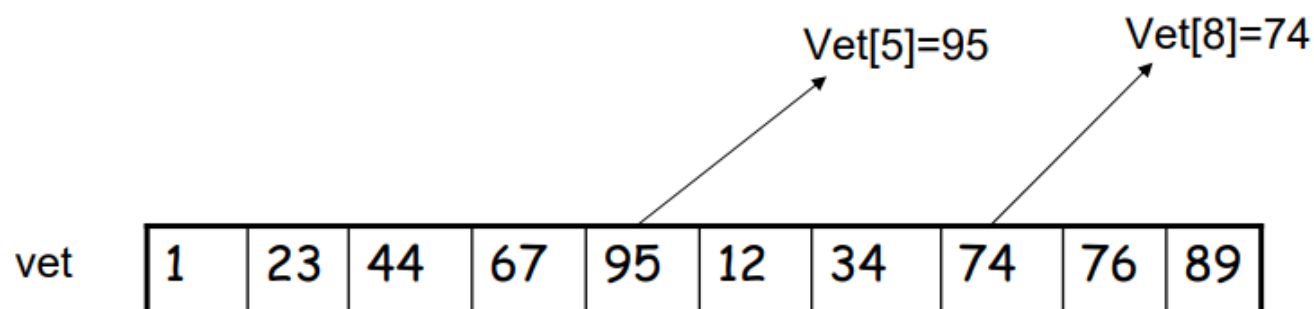
# Vetores

- Vetores, também chamados de Arrays:
  - São conjunto de variáveis agrupadas e indexadas;
- Uso:  
`<nome>: vetor [<n>..<m>] de <tipo_dado>`
  - Onde:
    - `<nome>` = nome do vetor;
    - `<n>` = índice do primeiro elemento;
    - `<m>` = índice do último elemento;
    - `<tipo_dado>` = tipo de dados dos elementos;

# Vetores

- Um vetor é uma variável composta homogênea unidimensional formada por uma sequência de variáveis, todas do mesmo tipo, com o mesmo identificador (mesmo nome) e alocadas sequencialmente na memória
- Declaração de um vetor (Visualg)

`vet: vetor [1..10] de inteiro`



# Exemplo

```
numeros: vetor [1..10] de inteiro
```

```
numeros[1] <- 5
```

```
numeros[2] <- 10
```

```
numeros[7] <- 99
```

```
numeros[10] <- 0
```

```
numeros[3] <- 4
```

```
numeros[6] <- 123
```

```
numeros[5] <- numeros[3]
```

```
numeros[4] <- 4
```

```
numeros[9] <- 11
```

```
numeros[8] <- -numeros[7]
```

<b>Numeros:</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>123</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>11</b>	<b>0</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

# Exemplo

**algoritmo "Vetor"**

// Seção de Declarações

**var**

vet: vetor [1..10] de inteiro

i: inteiro

**inicio**

para i <- 1 ate 10 faca

    escreval ("Digite um numero para ser armazenado no Vetor")

    vet[i] <- 0

fimpara

para i <- 1 ate 10 faca

    escreva (vet[i])

fimpara

**fimalgoritmo**

# Atividade Prática

1. Declare um vetor de  $[1..10]$  de inteiro. Preencha o vetor com valores. Mostre os seus valores na tela.
2. Leia uma sequência de 10 valores numéricos inteiros e, depois, escreva os números lidos na ordem inversa.

# Atividade Prática

3. Faça um novo projeto em VisuALG:
  - a) Declare um vetor, chamado idade, de inteiros com tamanho [1 .. 5];
  - b) Use um ***para ... faca*** que usa a função leia para o usuário informar 5 idades que serão alocadas no vetor; (idade[1], idade[2], ...)
  - c) Depois e Fora do ***para..faca***, solicite ao usuário digitar um índice do vetor, de 1 a 5;
  - d) Escreva na tela a idade correspondente ao índice informado pelo usuário;



# Atividade Prática

4. Use o mesmo projeto anterior:
  - a) Declare um vetor, chamado nomes, de caracteres com tamanho de [1..5] ;
  - b) No mesmo **para ... faça** anterior, solicite ao usuário informar um nome para cada índice;
  - c) No fim do algoritmo, ao informar ao usuário qual a idade do índice, informe também o nome correspondente.

# Exercício

1. Crie um algoritmo com três vetores [1..20]:
  - Nome;
  - Idade;
  - Endereço;
    - O algoritmo deve ter um menu com as opções:
  - Cadastrar Pessoa em Índice;
  - Mostrar Pessoa do Índice;
  - Procurar Pessoa por Nome;
  - Sair.

# Exercício

2. Faça um algoritmo que copie o conteúdo de um vetor em um segundo vetor
3. Faça um algoritmo que some o conteúdo de dois vetores e armazene o resultado em um terceiro vetor
4. Faça um algoritmo que faça a união de dois vetores de mesmo tamanho e mesmo tipo em um terceiro vetor com dobro do tamanho

# Exercício

5. Crie um vetor que leia 10 números inteiros e que ao final exiba a média de todos os números digitados neste vetor.
6. Faça um programa que leia 10 números inteiros, armazene-os em um vetor, solicite um valor de referência inteiro e:
  - a) imprima quantos números armazenados no vetor são maiores que o valor referência.
  - b) imprima quantos números armazenados no vetor são menores que o valor de referência.
  - c) imprima quantos números armazenados no vetor são iguais ao valor de referência.