

# Curso Completo de Algoritmos e Lógica de Programação

Capítulo: Vetores  
<http://educandoweb.com.br>  
Prof. Dr. Nelio Alves

1

---

---

---

---

---

---

---

## Vetores

<http://educandoweb.com.br>  
Prof. Dr. Nelio Alves

2

---

---

---

---

---

---

---

## Vetores

Um vetor corresponde a uma coleção de dados indexada, unidimensional, homogênea, e de tamanho fixo.

- **Indexada:** os elementos são acessados por meio de índices
- **Unidimensional:** uma dimensão
- **Homogênea:** todos dados são do mesmo tipo

0	Maria
1	João
2	Carlos
3	Ana
4	Joaquim

A

3

---

---

---

---

---

---

---

## Vetores

**Tamanho fixo:** deve ser alocado previamente, antes de ser utilizado. Uma vez alocado, sua quantidade de elementos é fixa.

Vetores são também chamados de **arranjos (arrays)** unidimensionais

0	Maria
1	João
2	Carlos
3	Ana
4	Joaquim

A

4

---

---

---

---

---

---

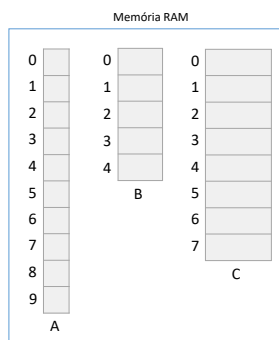
---

## Como declarar um vetor?

A: vetor [0..9] de inteiro

B: vetor [0..4] de real

C: vetor [0..7] de caractere



5

---

---

---

---

---

---

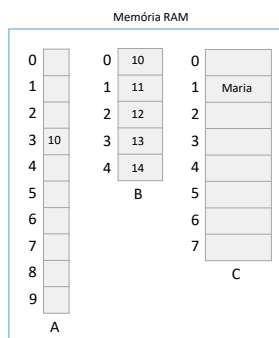
---

## Como acessar os elementos de um vetor?

```
A[3] <- 10
```

```
para i de 0 ate 4 faça  
  B[i] <- i + 10  
fimpara
```

```
C[1] <- "Maria"
```



6

---

---

---

---

---

---

---

Problema exemplo

Fazer um programa para ler um número inteiro positivo N (máximo = 10), depois ler N números quaisquer e armazená-los em um vetor. Em seguida, mostrar na tela todos elementos do vetor.

Quantos numeros voce vai digitar? 4  
Digite um numero: 10.5  
Digite um numero: 4.2  
Digite um numero: -7.1  
Digite um numero: 15.0

NUMEROS DIGITADOS:  
10.5  
4.2  
-7.1  
15.0

0	10.5
1	4.2
2	-7.1
3	15.0

vet

7

---

---

---

---

---

---

---

Algoritmo "teste\_vetor"

Var  
vet: vetor [0..9] de real  
N, i : inteiro

Inicio

escreva("Quantos numeros voce vai digitar? ")  
leia(N)

para i de 0 ate N-1 faca  
escreva("Digite um numero: ")  
leia(vet[i])  
fimpara

escreval  
escreval("NUMEROS DIGITADOS:")  
para i de 0 ate N-1 faca  
escreval(vet[i]:8:1)  
fimpara

Fimalgoritmo

8

---

---

---

---

---

---

---

Resumo da aula

- Vetor: coleção de dados
  - Tamanho fixo
  - Arranjo unidimensional
  - Indexada
  - Homogênea
- Declaração:  
B: vetor [0..4] de real
- Acesso: B[3] <- 20
- Problema exemplo: ler e imprimir na tela um vetor

0	
1	
2	
3	
4	

B

9

---

---

---

---

---

---

---

## Exercícios propostos PARTE 1: testes de mesa com vetores

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

10

---

---

---

---

---

---

---

---

<pre>a &lt;- 10 b &lt;- 20 c &lt;- (a + b) / 2 c &lt;- c - 40 v[4] &lt;- a + b + c</pre>	<pre>a &lt;- 2 enquanto a &lt; 6 faça   v[a] &lt;- 10 * a   a &lt;- a + 1 fimenquanto</pre>	<pre>a &lt;- 7 b &lt;- a - 6 enquanto b &lt; a faça   v[b] &lt;- b * a   b &lt;- b + 2 fimenquanto</pre>
<div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>v</div> <div>w</div> <div>d</div>	<div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>v</div> <div>w</div> <div>d</div>	<div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>v</div> <div>w</div> <div>d</div>

11

---

---

---

---

---

---

---

---

<pre>para a de 0 ate 2 faça   v[a] &lt;- 5   w[a] &lt;- a fimpara</pre>	<pre>a &lt;- 2 b &lt;- 5 para c de 0 ate 2 faça   v[c] &lt;- a   w[c] &lt;- c * v[c] fimpara</pre>	<pre>v[0] &lt;- 2 para d de 1 ate 3 faça   v[d] &lt;- v[d-1] * 2 fimpara para d de 0 ate 3 faça   w[d] &lt;- v[d] * 10 fimpara</pre>
<div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>v</div> <div>w</div> <div>d</div>	<div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>v</div> <div>w</div> <div>d</div>	<div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>v</div> <div>w</div> <div>d</div>

12

---

---

---

---

---

---

---

---



13

---

---

---

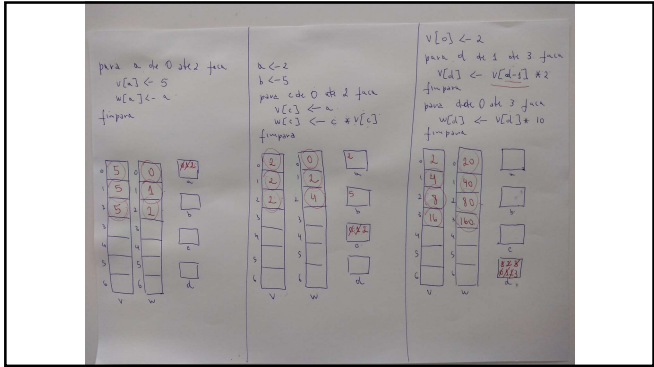
---

---

---

---

---



14

---

---

---

---

---

---

---

---

Discussão do exercício "alturas"

<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

15

---

---

---

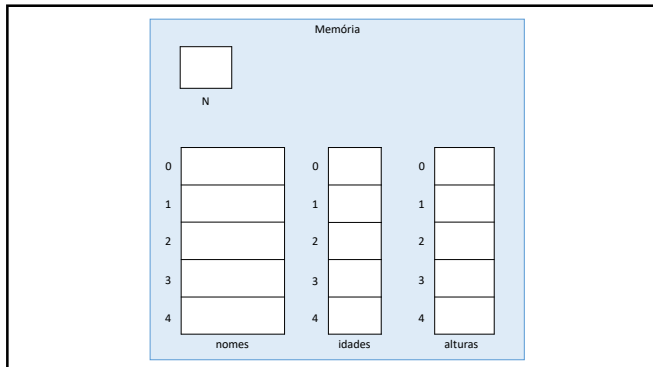
---

---

---

---

---



16

---

---

---

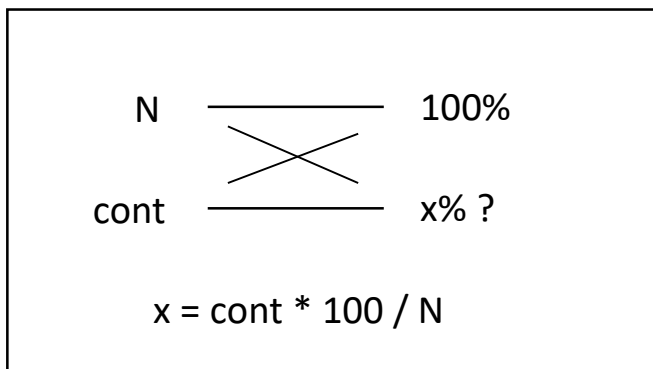
---

---

---

---

---



17

---

---

---

---

---

---

---

---

Solução dos exercícios:

[github.com/acenelio/curso-algoritmos](https://github.com/acenelio/curso-algoritmos)

18

---

---

---

---

---

---

---

---