

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

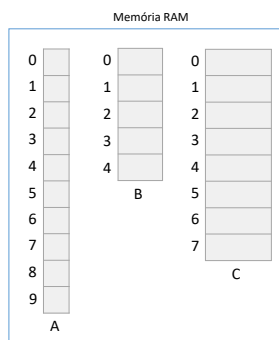
4

Como declarar um vetor?

A: vetor [0..9] de inteiro

B: vetor [0..4] de real

C: vetor [0..7] de caractere



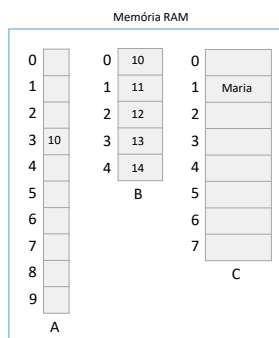
5

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

Início

```
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 <- 10 b <- 20 c <- (a + b) / 2 c <- c - 40 v[4] <- a + b + c</pre>			<pre>a <- 2 enquanto a < 6 faça v[a] <- 10 * a a <- a + 1 fimenquanto</pre>			<pre>a <- 7 b <- a - 6 enquanto b < a faça v[b] <- b * a b <- b + 2 fimenquanto</pre>		
0		10	0		6	0		7
1		a	1		a	1	7	a
2		20	2			2		7
3		b	3		b	3	21	b
4	5	15-25	4			4		
5		c	5		c	5	35	c
6			6			6		
v	w	d	v	w	d	v	w	d

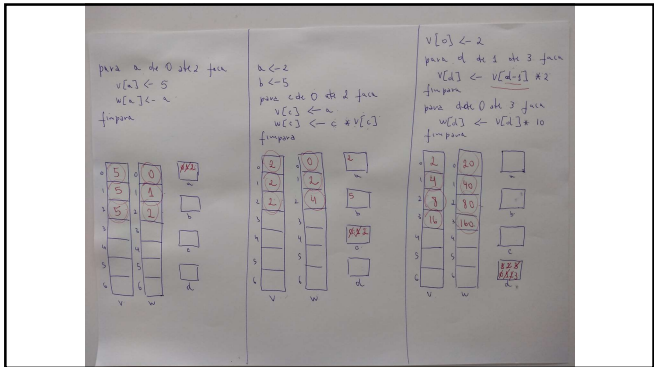
11

<pre>para a de 2 até 2 faça v[a] <- 5 w[a] <- a fimpara</pre>			<pre>a <- 2 b <- 5 para c de 0 até 2 faça v[c] <- a w[c] <- c * v[c] fimpara</pre>			<pre>v[0] <- 2 para d de 1 até 3 faça v[d] <- v[d-1] * 2 fimpara para d de 0 até 3 faça w[d] <- v[d] * 10 fimpara</pre>		
0	5	0	2	0	2	0	2	
1	5	1		1	2	1	4	
2	5	2		2	4	2	8	
3		3		3		3	16	
4		4		4		4		
5		5		5		5		
6		6		6		6		3
v	w	d	v	w	d	v	w	d

12



13



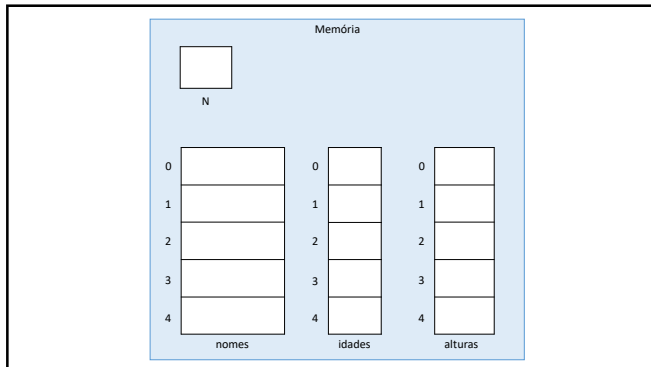
14

Discussão do exercício "alturas"

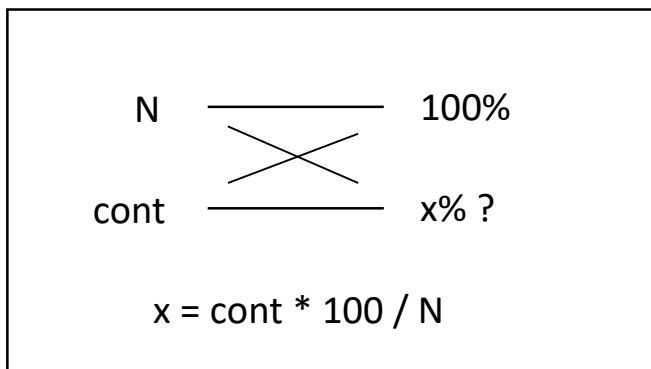
<http://educandoweb.com.br>

Prof. Dr. Nelio Alves

15



16



17

Solução dos exercícios:

github.com/acenelio/curso-algoritmos

18
