



Bacharelado em Ciência e Tecnologia
Processamento da Informação



Vetores Unidimensionais

Vetores Unidimensionais



Objetivos

- Conceituação de Vetores Unidimensionais
- Manipulação de Vetores
 - Inserir elementos em um vetor (usando laços ou não)
 - Imprimir elementos de um vetor (usando laços ou não)
- Exemplos



Bacharelado em Ciência e Tecnologia
Processamento da Informação

Vetores Unidimensionais

Conceituando Vetores



Vetores

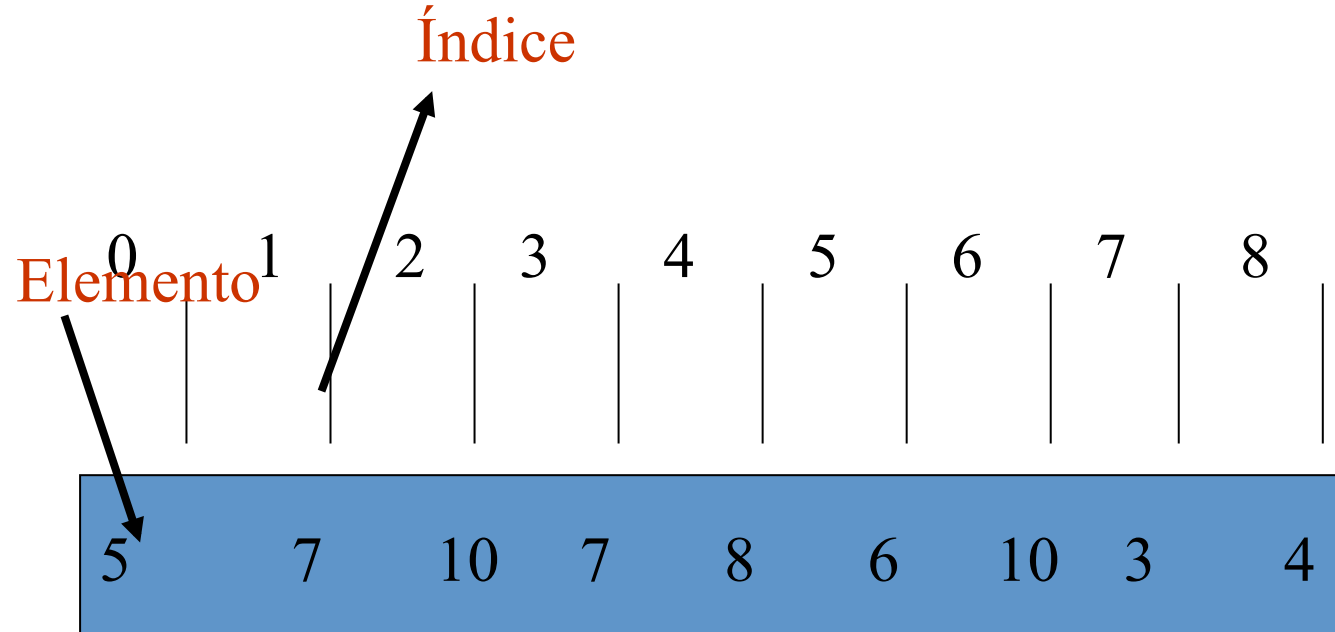
- Definição de vetores:
 - “Coleção de variáveis de mesmo tipo”.
 - “Estrutura de dados homogênea”.
- Porque homogênea?
 - Agrupam várias informações
 - Dentro de uma **mesma** variável e
 - Com o **mesmo** tipo de dado



Universidade Federal do ABC

Vetores

Exemplo: Representação gráfica de um vetor



Tamanho: 9 posições

Cada elemento ocupa uma posição diferente.

Genericamente chamamos as posições de **ÍNDICES**.

Vetores

- Ex: Agrupar as médias de 5 alunos

Alunos	Medias
1	4.5
2	6.5
3	8.0
4	3.5
5	6.0

**Mesmo tipo
de dado
tipo REAL**

- ✓ E onde ficam armazenados os dados?
- ✓ De forma agrupada na **Memória Principal** !

Vetores

- Um vetor é representado por:
 - **Identificador** - nome do vetor
 - **Tamanho (dimensão)** - quantidade de elementos (dados)
 - **Tipo** - tipo de dado armazenado (integer, real, string)
- Sintaxe:

tipo identificador [] = new tipo[tamanho];

```
double exemplo[ ] = new double [55];
```



Vetores

- Como seria a declaração de um vetor para 80 notas?
 - `double notas [] = new double [80];`

Manipulação de Vetores

- Os dados de um vetor são manipulados através de um índice

- O **índice** indica a **posição do dado** no

```
double md[ ] = new double [5];
```

MD guarda as médias dos 5 alunos do exemplo anterior!

- Como identificar cada dado no vetor?
Através do **ÍNDICE!!**

Manipulação de Vetores

Vetor MD

4.5	6.5	8.0	3.5	6.0
0	1	2	3	4

dados

índice

`md [0] = 4.5;`

`md [1] = 6.5;`

`md[2] = 8.0;`

`md[3] = 3.5;`

`md [4] = 6.0;`

índice dados

Atribuição de valores em um vetor

Exemplo

- **Vetor de String**

```
String nomes [ ] = new String [3] ;  
nomes[0] = teclado.nextLine() ;
```

- **Vetor de Inteiro**

```
int vetor [ ] = new int [10] ;  
vetor[0] = teclado.nextInt() ;
```

Vetores

- Cada elemento de um vetor é tratado como se fosse uma variável simples.
- Para referência a um elemento do vetor utiliza-se o nome do vetor e o seu índice entre colchetes.
- Exemplo:
 - No vetor de 80 notas para atribuir a **nota 10** na **posição 80** a instrução é:
 - **notas[79] = 10**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	...	79
5	7	10	7	8	6	10	3	4		10

Vetores

- Exemplo 2
 - Faça um programa que crie um vetor de string com 5 elementos e preencha cada elemento com uma cor de acordo como desenho abaixo. O programa deve pedir um número de 0 a 4 para o usuário, e imprimir a cor correspondente a esse número.

0	1	2	3	4
Azul	Rosa	Verde	Roxo	Preto



Mais Exemplos

Vetores

Exemplo 2

0	1	2	3	4
Azul	Rosa	Verde	Roxo	Preto

```
String Cor[] = new String[5];
Scanner teclado = new Scanner(System.in);
Cor[0] = "Azul";
Cor[1] = "Rosa";
Cor[2] = "Verde";
Cor[3] = "Roxo";
Cor[4] = "Preto";
System.out.println("Digite um número de 0 a 4");

int num = teclado.nextInt();
System.out.println("A cor correspondente é "+ Cor[num]);
```



Bacharelado em Ciência e Tecnologia Processamento da Informação

Vetores Unidimensionais

Alerta !!!



Vetores: Erros Comuns

```
int vet A = new int[5];  
int vet B = new int[5];
```

- **Jamais** fazer: $A = B$.
A atribuição de dois vetores tem que ser feito elemento por elemento.

Ex: $A[1] = B[2]$

- **Jamais** fazer: $A = \text{teclado.nextInt}()$;
Tem que ler elemento por elemento.
Ex: $A[0] = \text{teclado.nextInt}()$;

- **Jamais** fazer: $\text{System.out.println}(A)$;
Tem que escrever elemento por elemento.
Ex: $\text{System.out.println}(A[1])$