

Aula 7 – Vetores (Arrays em Java)

Objetivos da aula de hoje

- Compreender o conceito de vetor (array) em Java
 - Declarar, inicializar e acessar elementos de vetores
 - Utilizar laço **for** para percorrer vetores
 - Realizar operações como média, maior e menor valor
-

Contextualização Inicial

Considere os seguintes elementos do dia a dia:

- Lista de compras
 - Notas de alunos
 - Temperaturas da semana
-

Como funciona na prática?

Declaração de Vetores

```
int[] numeros = new int[5]; // Vetor de 5 posições
```

Atribuição de valores

```
numeros[0] = 10;  
numeros[1] = 20;
```

Acesso e Impressão

```
System.out.println(numeros[1]); // imprime o valor 20
```

Laço **for** com vetores

```
for (int i = 0; i < numeros.length; i++) { //O laço vai repetir enquanto i for menor que o tamanho do vetor.  
    System.out.println("Valor: " + numeros[i]);  
}
```

Prática Guiada

1.Ler 5 números, armazenar em um vetor e imprimir

Exemplo de Saída:

```
Digite o número 1: 1
Digite o número 2: 2
Digite o número 3: 3
Números digitados:
1
2
3
```

2.Calcular a média dos valores

Exemplo de Saída:

```
/Users/marcelaalves/Library/
Digite 2 números:
Número 1: 2
Número 2: 3

A média dos valores é: 2.5
```

3.Buscar maior e menor valor

Exemplo de Saída:

```
/Users/marcelaalves/Librar
Digite 2 números:
Número 1: 2
Número 2: 3

Maior valor: 3
Menor valor: 2
```

4.Soma de 2 valores em um vetor

Exemplo de Saída:

```
/Users/marcelaalves/Library/Java
```

```
Digite o primeiro número: 2
```

```
Digite o segundo número: 4
```

```
A soma dos dois números é: 6
```

Exercícios Práticos baseados em PBL's (Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning))

PBL1: Você foi contratado para desenvolver um sistema simples de verificação de idades para o controle de entrada em um evento fechado. A organização precisa registrar a idade dos 5 primeiros participantes que chegarem e verificar se todos têm idade mínima de 18 anos, conforme exigência legal. Para isso, crie um programa em Java que leia a idade de 5 pessoas e armazene os valores em um vetor, imprima todas as idades coletadas, verifique se há alguém menor de idade (idade < 18) e, ao final, informe: "Todos são maiores de idade" ou "Há pelo menos uma pessoa menor de idade". O programa deve utilizar vetor para armazenar as idades, laço de repetição **for** para leitura e verificação, e apresentar mensagens claras ao usuário.

Exemplo de Saída:

```
/Users/marcelaalves/Library/Java/JavaVirtualMa
```

```
Controle de entrada - Verificação de idades
```

```
Digite a idade dos 2 primeiros participantes:
```

```
Idade da pessoa 1: 12
```

```
Idade da pessoa 2: 21
```

```
Idades informadas:
```

```
Pessoa 1: 12 anos
```

```
Pessoa 2: 21 anos
```

```
Resultado da verificação:
```

```
Há pelo menos uma pessoa menor de idade.
```

PBL2: Você foi contratado para auxiliar na análise de desempenho de um atleta que realiza um treino de resistência com 5 voltas ao redor do quarteirão. O técnico deseja um programa em Java que registre o tempo (em segundos) de cada uma das 5 voltas, armazene esses valores em um vetor e, utilizando a estrutura de repetição **for**, calcule o tempo total gasto no treino, o tempo médio das voltas, além de identificar qual foi a volta mais rápida e qual foi a mais lenta. O programa deve apresentar os resultados de forma clara ao final da execução.

Exemplo de Saída:

`/Users/marcelaalves/Library/Java/JavaVirtu`

Registro de tempo das 2 voltas do atleta:

Tempo da volta 1 (em segundos): `600`

Tempo da volta 2 (em segundos): `300`

--- Resultado da Análise ---

Tempo total: 900 segundos

Tempo médio: 450,00 segundos

Volta mais rápida: 300 segundos

Volta mais lenta: 600 segundos