

## Capítulo: Vetores

### Exercícios

*ATENÇÃO: nos exemplos, os dados em **vermelho** representam os dados que o usuário vai digitar.*

#### Problema "negativos"

Faça um programa que leia um número inteiro positivo N (máximo = 10) e depois N números inteiros e armazene-os em um vetor. Em seguida, mostrar na tela todos os números negativos lidos.

#### Exemplo:

```
Quantos numeros voce vai digitar? 6
Digite um numero: 8
Digite um numero: -2
Digite um numero: 9
Digite um numero: 10
Digite um numero: -3
Digite um numero: -7
NUMEROS NEGATIVOS:
-2
-3
-7
```

#### Problema "soma\_vetor"

Faça um programa que leia N números reais e armazene-os em um vetor. Em seguida:

- Imprimir todos os elementos do vetor
- Mostrar na tela a soma e a média dos elementos do vetor

#### Exemplo:

```
Quantos numeros voce vai digitar? 4
Digite um numero: 8.0
Digite um numero: 4.0
Digite um numero: 10.0
Digite um numero: 14.0

VALORES = 8.0  4.0  10.0  14.0
SOMA = 36.00
MEDIA = 9.00
```

### Problema "alturas"

Fazer um programa para ler nome, idade e altura de N pessoas, conforme exemplo. Depois, mostrar na tela a altura média das pessoas, e mostrar também a porcentagem de pessoas com menos de 16 anos, bem como os nomes dessas pessoas caso houver.

#### Exemplo:

```
Quantas pessoas serao digitadas? 5
Dados da 1a pessoa:
Nome: Joao
Idade: 15
Altura: 1.82
Dados da 2a pessoa:
Nome: Maria
Idade: 16
Altura: 1.60
Dados da 3a pessoa:
Nome: Teresa
Idade: 14
Altura: 1.58
Dados da 4a pessoa:
Nome: Carlos
Idade: 21
Altura: 1.65
Dados da 5a pessoa:
Nome: Paulo
Idade: 17
Altura: 1.78

Altura média: 1.69
Pessoas com menos de 16 anos: 40.0%
Joao
Teresa
```

### Problema "numeros\_pares"

Faça um programa que leia N números inteiros e armazene-os em um vetor. Em seguida, mostre na tela todos os números pares, e também a quantidade de números pares.

#### Exemplo:

```
Quantos numeros voce vai digitar? 6
Digite um numero: 8
Digite um numero: 2
Digite um numero: 11
Digite um numero: 14
Digite um numero: 13
Digite um numero: 20

NUMEROS PARES:
8 2 14 20

QUANTIDADE DE PARES = 4
```

### Problema "maior\_posicao"

Faça um programa que leia N números reais e armazene-os em um vetor. Em seguida, mostrar na tela o maior número do vetor (supor não haver empates). Mostrar também a posição do maior elemento, considerando a primeira posição como 0 (zero).

#### Exemplo:

```
Quanto numeros voce vai digitar? 6
Digite um numero: 8.0
Digite um numero: 4.0
Digite um numero: 10.0
Digite um numero: 14.0
Digite um numero: 13.0
Digite um numero: 7.0

MAIOR VALOR = 14.0
POSICAO DO MAIOR VALOR = 3
```

### Problema "soma\_vetores"

Faça um programa para ler dois vetores A e B, contendo N elementos cada. Em seguida, gere um terceiro vetor C onde cada elemento de C é a soma dos elementos correspondentes de A e B. Imprima o vetor C gerado.

#### Exemplo:

```
Quantos valores vai ter cada vetor? 6
Digite os valores do vetor A:
8
2
11
14
13
20
Digite os valores do vetor B:
5
10
3
1
10
7
VETOR RESULTANTE:
13
12
14
15
23
27
```

### Problema "abaixo\_da\_media"

Fazer um programa para ler um número inteiro N e depois um vetor de N números reais. Em seguida, mostrar na tela a média aritmética de todos elementos com três casas decimais. Depois mostrar todos os elementos do vetor que estejam abaixo da média, com uma casa decimal cada.

**Exemplo:**

```
Quantos elementos vai ter o vetor? 4
Digite um numero: 10.0
Digite um numero: 15.5
Digite um numero: 13.2
Digite um numero: 9.8

MEDIA DO VETOR = 12.125
ELEMENTOS ABAIXO DA MEDIA:
10.0
9.8
```

**Problema "media\_pares "**

Fazer um programa para ler um vetor de N números inteiros. Em seguida, mostrar na tela a média aritmética somente dos números pares lidos, com uma casa decimal. Se nenhum número par for digitado, mostrar a mensagem "NENHUM NUMERO PAR"

**Exemplo 1:**

```
Quantos elementos vai ter o vetor? 6
Digite um numero: 8
Digite um numero: 2
Digite um numero: 11
Digite um numero: 14
Digite um numero: 13
Digite um numero: 20
MEDIA DOS PARES = 11.0
```

**Exemplo 2:**

```
Quantos elementos vai ter o vetor? 3
Digite um numero: 7
Digite um numero: 9
Digite um numero: 11
NENHUM NUMERO PAR
```

**Problema "mais\_velho"**

Fazer um programa para ler um conjunto de nomes de pessoas e suas respectivas idades. Os nomes devem ser armazenados em um vetor, e as idades em um outro vetor. Depois, mostrar na tela o nome da pessoa mais velha.

**Exemplo:**

```
Quantas pessoas voce vai digitar? 5
Dados da 1a pessoa:
Nome: Joao
Idade: 16
Dados da 2a pessoa:
Nome: Maria
Idade: 21
Dados da 3a pessoa:
Nome: Teresa
Idade: 15
```

Dados da 4a pessoa:  
Nome: **Carlos**  
Idade: **23**  
Dados da 5a pessoa:  
Nome: **Paulo**  
Idade: **17**  
PESSOA MAIS VELHA: Carlos

### Problema "aprovados"

Fazer um programa para ler um conjunto de N nomes de alunos, bem como as notas que eles tiraram no 1º e 2º semestres. Cada uma dessas informações deve ser armazenada em um vetor. Depois, imprimir os nomes dos alunos aprovados, considerando aprovados aqueles cuja média das notas seja maior ou igual a 6.0 (seis).

#### Exemplo:

Quantos alunos serao digitados? **4**  
Digite nome, primeira e segunda nota do 1o aluno:  
**Joao Silva**  
**7.0**  
**8.5**  
Digite nome, primeira e segunda nota do 2o aluno:  
**Maria Teixeira**  
**9.2**  
**6.5**  
Digite nome, primeira e segunda nota do 3o aluno:  
**Carlos Carvalho**  
**5.0**  
**6.0**  
Digite nome, primeira e segunda nota do 4o aluno:  
**Teresa Pires**  
**5.5**  
**6.5**  
Alunos aprovados:  
Joao Silva  
Maria Teixeira  
Teresa Pires

### Problema "dados\_pessoas"

Tem-se um conjunto de dados contendo a altura e o gênero (M, F) de N pessoas. Fazer um programa que calcule e escreva a maior e a menor altura do grupo, a média de altura das mulheres, e o número de homens.

#### Exemplo:

Quantas pessoas serao digitadas? **5**  
Altura da 1a pessoa: **1.70**  
Genero da 1a pessoa: **F**  
Altura da 2a pessoa: **1.83**  
Genero da 2a pessoa: **M**  
Altura da 3a pessoa: **1.54**  
Genero da 3a pessoa: **M**  
Altura da 4a pessoa: **1.61**

Genero da 4a pessoa: **F**  
Altura da 5a pessoa: **1.75**  
Genero da 5a pessoa: **F**  
Menor altura = 1.54  
Maior altura = 1.83  
Media das alturas das mulheres = 1.69  
Numero de homens = 2

### Problema "comerciante"

Um comerciante deseja fazer o levantamento do lucro das mercadorias que ele comercializa. Para isto, mandou digitar um conjunto de N mercadorias, cada uma contendo nome, preço de compra e preço de venda das mesmas. Fazer um programa que leia tais dados e determine e escreva quantas mercadorias proporcionaram:

- lucro < 10%
- $10\% \leq \text{lucro} \leq 20\%$
- lucro > 20%

Determine e escreva também o valor total de compra e de venda de todas as mercadorias, assim como o lucro total.

### Exemplo:

Serao digitados dados de quantos produtos? **4**  
Produto 1:  
Nome: **Feijao**  
Preco de compra: **10.00**  
Preco de venda: **11.00**  
Produto 2:  
Nome: **Arroz**  
Preco de compra: **12.00**  
Preco de venda: **12.80**  
Produto 3:  
Nome: **Oleo**  
Preco de compra:  
Preco de venda: **5.00**  
Preco de venda: **5.70**  
Produto 4:  
Nome: **Sal**  
Preco de compra: **3.00**  
Preco de venda: **4.00**  
  
RELATORIO:  
Lucro abaixo de 10%: 1  
Lucro entre 10% e 20%: 2  
Lucro acima de 20%: 1  
Valor total de compra: 30.00  
Valor total de venda: 33.50  
Lucro total: 3.50