

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:

```
Quantos 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: **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