



► prof. Éfren L. Souza

**UFOPA – Universidade Federal do Oeste do Pará**  
**IEG – Instituto de Engenharia e Geociências**  
**PC – Programa de Computação**  
**Disciplina – Programação**

### **Lista de Exercícios V**

#### **Vetores & Strings**

1. Elabore um programa que declare um vetor de inteiros de tamanho 10. Em seguida leia a partir do teclado 10 valores para os 10 elementos do vetor. Depois disso, faça a soma de todos os elementos e informe a média desses valores.
2. Codifique um programa de computador para ler um vetor de 10 elementos e produzir outro vetor cujos elementos são os elementos do primeiro vetor elevados ao quadrado.
3. Escreva um programa para preencher com valores aleatórios (valores no intervalo 1..100) um vetor de inteiros de tamanho 50. Para isso, pesquise sobre a função `rand`. Depois que o vetor estiver preenchido, o programa deve listar todo o vetor e apresentar o menor e o maior valor do vetor.
4. Codifique um programa de computador para armazenar 100 números em um vetor. Ao final o vetor deve ser processado procurando identificar quantos números são pares, quantos são ímpares, qual é a soma dos números pares e qual é a soma dos números ímpares.
5. Implemente um programa para ler o preço de compra e o preço de venda de 10 produtos. O programa deve mostrar ao final quantos produtos propiciam:

- a. Lucro menor do que 10%
  - b. Lucro entre 10% e 20%
  - c. Lucro acima de 20%
6. Codifique um programa de computador para ler dois vetores de 25 números e produzir ao final um terceiro vetor com 50 elementos intercalando os elementos dos dois vetores iniciais.
7. Escreva um programa de computador para ler 100 números reais e os armazene em um vetor, depois disso analise o vetor e diga:
  - a. Quantos estão acima da média;
  - b. Quantos estão abaixo da média;
  - c. Quantos são iguais a média.
8. Escreva um programa de computador para ler os elementos de um vetor de 20 posições e mostrar seu conteúdo. Posteriormente o programa deve trocar o primeiro elemento pelo último, o segundo pelo penúltimo, o terceiro pelo antepenúltimo, e assim sucessivamente, ao final o novo vetor deve ser exibido.
9. Codifique um programa de computador para ler 20 valores, armazená-los em um vetor e ao final exibir apenas os valores únicos (aqueles que não se repetem). Por exemplo, dado um vetor  $v = \{1, 3, 1, 2, 4, 2\}$  seriam impressos como saída os valores 3 e 4.
10. Codifique um programa de computador para ler 20 valores, armazená-los em um vetor e ao final exibir todos os valores existentes no vetor sem repeti-los. Por exemplo, dado um vetor  $v = \{1, 3, 1, 2, 4, 2\}$  seriam impressos como saída os valores 1, 3, 2 e 4.
- 11.** Escreva um programa para ler 2 conjuntos de números inteiros, sendo que o primeiro tem tamanho 10 e o segundo tamanho 20. O programa deve mostrar quais são os elementos comuns aos dois conjuntos. Mesmo que os valores se

repitam em ambos os vetores, eles não devem ser repetidos na apresentação do resultado.

12. Na disciplina de Programação, o professor dividiu a turma em 10 equipes para fazer um trabalho. Cada equipe deve ficar com uma questão diferente, então o professor elaborou 10 questões distintas e atribuiu uma para cada equipe. Entretanto, os alunos acharam que essa atribuição não foi justa, uma vez que algumas questões são bem mais difíceis do que outras. A turma exigiu que fosse feito um sorteio. Ajude o professor criando um programa que atribua aleatoriamente uma questão para cada equipe. Um exemplo de saída seria:

Equipe 1 fica com a Questão 4  
Equipe 2 fica com a Questão 10  
Equipe 3 fica com a Questão 6  
Equipe 4 fica com a Questão 1  
Equipe 5 fica com a Questão 7  
Equipe 6 fica com a Questão 2  
Equipe 7 fica com a Questão 5  
Equipe 8 fica com a Questão 3  
Equipe 9 fica com a Questão 8  
Equipe 10 fica com a Questão 9

13. Escreva um programa que leia uma palavra e a copie invertida em outra variável e depois apresente o resultado.
14. Escreva um programa que leia uma palavra e depois diga se essa palavra é um palíndromo (palavras que podem ser lidas, indiferentemente, da esquerda para a direita ou vice-versa).
15. Elabore um programa que leia, separadamente, o primeiro e o segundo nome de uma pessoa e guarde o nome completo em uma terceira variável para depois mostrá-lo na tela.
16. Elabore um programa para ler uma data no formato DD/MM/AAAA e depois mostre essa data no formato AAAAMMDD.

17. Escreva um programa que mostra quantas vogais existem em uma dada frase.
18. Elabore um programa que mostra quantas palavras existem em uma dada frase.
19. Crie um programa que transforma todos os caracteres de uma *string* em maiúsculos. Pesquise e use a função `toupper`.
20. Escreva um programa para coletar 5 nomes de usuários e disponibilize uma opção para o usuário consultar o nome através do índice do vetor.
21. Escreva um programa de computador para armazenar 5 nomes e através de uma pesquisa, indicar se o nome está ou não na lista armazenada.
22. Escreva um programa que leia uma *string* numérica e converta essa *string* para um número inteiro. Para isso, o valor deve ser guardado em uma variável inteira antes de ser impresso. Faça duas versões desse programa: (i) uma usando a função `atoi`, pesquise sobre a mesma; (ii) outra sem usar essa função.
23. Escreva um programa que leia dois números  $r$  e  $c$  que serão respectivamente a quantidade de linhas e colunas de uma matriz. Crie essa matriz e a preencha com valores aleatórios, depois a imprima de forma tabulada.
24. Na matemática, matriz identidade é uma matriz diagonal  $A_{n \times n}$ , cujos elementos na diagonal principal são todos iguais a 1. Escreva um programa que diga se uma dada matriz é identidade ou não.
25. Dizemos que uma matriz  $A_{n \times n}$  é de permutação se em cada linha e em cada coluna houver  $n - 1$  elementos nulos e um único elemento igual a 1. Escreva um programa que diga se uma matriz é ou não de permutação.

26. O produto das matrizes  $A_{m \times p}$  e  $B_{p \times n}$  é a matriz  $C_{m \times n}$  em que cada elemento  $c_{ij}$  é obtido por meio da soma dos produtos dos elementos correspondentes da  $i$ -ésima linha de  $A$  pelos elementos da  $j$ -ésima coluna  $B$ . Escreva um programa que crie as matrizes  $A$  e  $B$ , as multiplica e depois mostra o resultado.