



## ORIENTAÇÕES DE ESTUDO E OBJETIVOS DA AULA DE INTRODUÇÃO

Disciplina: **INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO**

**ESTRUTURADA EM C – CCT0893**

Professora: **OTÍLIA C. NOGUEIRA**

Tema: **VETOR / MATRIZ / FUNÇÃO – Lista de Exercícios**



Prezadxs Alunxs

Encaminho uma pequena lista sobre esta primeira parte de nosso curso. Neste caso o certo seria vocês começarem a fazer os fluxogramas, testes de mesa, programas e depois para a codificação.

Espera-se que ao final desta etapa você esteja familiarizado com o projeto de desenvolvimento e teste destes pequenos problemas aqui lançados.

Esta lista será usada como exemplos/exercícios em aula.

Desejo que todos pratiquem pois só assim irão compreender melhor a lógica.

- 1) Ler da tela e montar uma matriz de 15 elementos numéricos inteiros.
- 2) Ler da tela e montar uma matriz de 10 elementos que receberão nomes de até 15 posições alfanuméricas.
- 3) Ler da tela e montar uma matriz de 8 elementos numéricos inteiros e montar uma segunda matriz também de 8 elementos com os elementos da primeira multiplicados por 3.
- 4) Armazenar 15 números inteiros em um vetor NUM e imprimir uma listagem numerada contendo o número e uma das mensagens: par ou ímpar.
- 5) Armazenar nomes e notas PR1 e PR2 de 15 alunos. Calcular e armazenar a média arredondada. Armazenar também a situação do aluno: AP e RP. Imprimir uma listagem contendo nome, notas, média e situação de cada aluno, tabulando.
- 6) Armazenar nome e salário de 20 pessoas. Calcular e armazenar o novo salário sabendo-se que o reajuste foi de 8%. Imprimir uma listagem numerada com nome e novo salário.
- 7) Criar um programa que leia o preço de compras e o preço da venda de 100 mercadorias. O programa deverá imprimir quantas mercadorias proporcionam:
  - Lucro < 10%
  - 10% <= lucro <= 20%
  - Lucro > 20%
- 8) Criar o programa que deixe entrar com nome e idade de 20 pessoas e armazene em um vetor todos os nomes que comecem pela letra do intervalo L – S.
- 9) Ler da tela e montar uma matriz de 10 elementos e montar uma segunda matriz com os elementos da primeira invertidos, ou seja, o primeiro passa a ser o último.
- 10) Armazenar código, nome, quantidade, valor de compra e valor de venda de 30 produtos. A listagem pode ser de todos os produtos ou somente de um ao se digitar o código.

- 11) Ler um vetor de 10 elementos e obter um vetor W cujos componentes são os fatoriais dos respectivos componentes de W.
- 12) Criar um programa que leia dados para um vetor de 100 elementos inteiros. Imprimir o maior e menor, sem ordenar, o percentual de números pares e média dos elementos do vetor.
- 13) Ler da tela e montar duas matrizes de elementos numéricos inteiros e construir uma terceira matriz com seus elementos formados a partir da subtração dos elementos da primeira menos o da segunda.
- 14) Ler da tela e montar duas matrizes de 5 elementos e montar uma terceira matriz a partir destas duas que sejam a junção das duas em qualquer ordem.
- 15) Repetir o exercício 5 montando a terceira matriz com os elementos das outras duas classificados em ordem decrescente.
- 16) Ler da tela e montar uma matriz de 10 elementos e montar uma segunda matriz com os elementos da primeira invertidos, ou seja, o primeiro passa a ser o último.
- 17) Ler da tela e montar uma matriz com 10 elementos numéricos inteiros e montar uma segunda matriz que os elementos desta sejam o fatorial dos elementos da primeira na sua mesma posição.
- 18) Ler da tela e montar uma matriz com 10 elementos numéricos inteiros e substituir cada um dos seus elementos pelo seu próprio fatorial.
- 19) Ler da tela e montar uma matriz com 10 elementos e montar a partir desta matriz duas outras sendo que uma com os 5 primeiros elementos e a outra com os 5 últimos.
- 20) Ler da tela e montar uma matriz com 10 elementos e montar a partir desta matriz duas outras sendo que uma com os elementos de ordem ímpar e a outra com os de ordem par.
- 21) Ler da tela e montar uma matriz com 10 números, classificar os elementos desta matriz e mostrá-los classificados.

- 22) Repita o exercício anterior e permita que o usuário pesquise números informados pelo teclado e o programa diga em que posição se encontra este número.
- 23) Montar recebendo os dados pelo teclado duas matrizes de 10 elementos, uma com CEP's e outra com nomes de ruas, de forma que em uma mesma posição relativa tenhamos na matriz de CEP's o CEP da rua de mesma posição na matriz de ruas.
- Permita que o usuário, informando um CEP pelo teclado, consulte a nome da rua referente aquele cep e, se quiser, altere o nome da rua
- Não aceite CEP's repetidos
- 24) Dada pelo teclado uma matriz de temperaturas com 10 elementos, mostre a maior temperatura ocorrida e a menor no vídeo.
- 25) A ESCOLA FUTURA deseja saber se existem alunos cursando, simultaneamente, as disciplinas "Lógica para Programação" e "Matemática". Existem disponíveis na unidade de entrada os números de matrícula dos alunos de "Lógica para Programação" (no máximo 150 alunos) e de "Matemática" (no máximo 220 alunos), cada conjunto dos números de matrícula dos alunos de uma disciplina tem a matrícula fictícia 9999 no final.
- 26) Escrever um programa que faça reserva de passagens aéreas de uma companhia. Além da leitura do número dos vôos e quantidade de lugares disponíveis, ler vários pedidos de reserva, constituídos do número da carteira de identidade do cliente e do número do voo desejado. Para cada cliente, verificar se há disponibilidade no voo desejado. Em caso afirmativo, imprimir da identidade do cliente, e o número do voo, atualizando o número de lugares disponíveis. Caso contrário, avisar ao cliente da inexistência de lugares. Indicando o fim dos pedidos de reserva, existe um passageiro cujo número da carteira de identidade é 999. Considerar fixo e igual a 37 o número de vôos da companhia.
- 27) Fazer um programa para corrigir provas de múltipla escolha. Cada prova tem 10 questões, cada questão valendo um ponto. O primeiro conjunto de dados a ser lido será o gabarito para a correção da prova. Os outros dados serão os números dos alunos e suas respectivas respostas, e o último número, do aluno fictício, será 9999. O programa deverá calcular e imprimir:
- a) Para cada aluno, o seu número e sua nota;

- b) A porcentagem de aprovação, sabendo-se que a nota mínima de aprovação é 6;
- c) A nota que teve maior frequência absoluta, ou seja, a nota que apareceu maior número de vezes (supondo a inexistência de empates).

28) Dado um conjunto A de "n" valores numéricos ( $n \leq 200$ ), fazer um programa que imprima seus valores em ordem crescente.

29) Está disponível num equipamento de entrada de dados o estoque de mercadorias de uma loja. São dados os códigos das mercadorias e as respectivas quantidades existentes. A seguir, estão os pedidos dos clientes. Fazer um programa para atualização do estoque, tal que:

- a) Seja lido e listado o estoque inicial (máximo de 100 mercadorias)
- b) Sejam lidos os pedidos dos clientes, constituídos, cada um, do número do cliente, código da mercadoria e quantidade desejada;
- c) Seja verificado, para cada pedido, se ele pode ser integralmente atendido. Em caso negativo, imprima o número do cliente e a mensagem "Não temos mercadoria em estoque suficiente";
- d) Seja atualizado o estoque após cada operação;
- e) Seja listado o estoque final.

30) Escrever o programa para gerar a série de Fibonacci com  $n \leq 25$  termos e imprimir conforme o modelo a seguir (onde  $n = 7$ ).

```

1
1 1
1 1 2
1 1 2 3
1 1 2 3 5
1 1 2 3 5 8
1 1 2 3 5 8 13
1 1 2 3 5 8
1 1 2 3 5
1 1 2 3
1 1 2
1 1
1

```

## **Função**

1. Construa uma sub-rotina para determinar se um ano qualquer, no formato AAAA, é bissexto e, em seguida desenvolva um programa, usando essa sub-rotina, que solicite/receba o ano que a pessoa deseja saber se é, ou não, bissexto.
2. Construa uma sub-rotina que retorne o MDC – máximo divisor comum, de dois números informados (o máximo divisor comum de dois números informados é o maior número que os divide).
3. Construa uma sub-rotina para validar a nota do aluno. Se a nota informada for menor que zero ou maior que 10, retorne um valor booleano = Falso. No programa principal, passe a nota para a função, e enquanto o retorno for = Falso, envie mensagem de erro, solicite/leia a nota novamente, até que a mesma seja informada corretamente.
4. Construa uma função que retorne a resposta para um questionamento qualquer, cuja resposta seja Sim ou Não.
5. Criar um programa que receba notas de três provas e calculara sua média, mas utilizando uma função.
6. Crie um programa que calcule a fatorial de um número, usando uma função que receba um valor e retorne o fatorial desse valor.
7. Crie uma função que verifique se um número é primo.
8. Elaborar um função que converta um número da base 10 para qualquer base entre 2 e 10, inclusive.

## **STRINGS**

1. Faça uma função que retorne a posição de um dado caracter dentro de uma string.
2. Faça uma rotina que remova um caracter de uma string do tipo char str[100], dada a posição do caracter.
3. Faça uma rotina que insira um caracterem uma string do tipo str[100], dada a posição do caracter.

