

### Exercícios – Módulo I

Como orientação geral para escrever os códigos em C, pede-se a utilização de comentários e a criação de uma biblioteca. Não há problema em se resolver mais de uma questão usando um mesmo .c e um mesmo .h.

1. Escrever um programa para converter uma quantidade de dias em anos, semanas e dias (desconsidere a ocorrência de ano bissexto).
2. Escrever um programa que aceite a identificação de um empregado, o total de horas trabalhadas de um mês e a quantia que recebeu por hora. A seguir deve ser impressa na tela a identificação e o salário do empregado (com duas casas decimais) de um determinado mês.
3. Escrever um programa que aceite três números inteiros e encontre o máximo dentre os três.
4. Escrever um programa para calcular a distância entre os dois pontos no espaço 3D utilizando coordenadas cartesianas.
5. Escrever um programa que aceita 4 inteiros  $p$ ,  $q$ ,  $r$  e  $s$  do usuário, onde  $q$ ,  $r$  e  $s$  são positivos e  $p$  é par. Se  $q$  for maior que  $r$  e  $s$  for maior que  $p$  e se a soma de  $r$  e  $s$  for maior que a soma de  $p$  e  $q$ , imprimir Valores certos, caso contrário imprimir Valores errados.
6. Escrever um programa para imprimir raízes usando a fórmula de Bhaskara a partir de três números em ponto flutuantes indicados como os coeficientes da equação de segundo grau. Mostrar uma mensagem se não for possível encontrar as raízes.
7. Escrever um programa que lê três valores em ponto flutuante do teclado e verifica se é possível fazer um triângulo com eles. Calcular também o perímetro do triângulo, se os referidos valores forem válidos.
8. Escrever um programa para encontrar e imprimir o quadrado de cada um dos valores pares de 1 até um valor especificado via teclado.
9. Escrever um programa que imprime na tela a soma dos valores de cada coluna e de cada linha de uma dada tabela. Utilize alocação dinâmica de memória, com leitura do número de linhas, de colunas e dos valores da tabela via teclado.

10. Escrever um programa para testar se duas linhas são paralelas ou não. Os quatro pontos são a serem considerados são  $P(x_1, y_1)$ ,  $Q(x_2, y_2)$ ,  $R(x_3, y_3)$  e  $S(x_4, y_4)$ , para verificar se  $\overrightarrow{PQ}$  e  $\overrightarrow{RS}$  são paralelos ou não.
11. Escrever um programa para encontrar os números primos que são inferiores ou iguais a um determinado número inteiro.
12. Escrever um programa, usando alocação dinâmica de memória, que lê  $n$  notas de uma disciplina (0,0-10,0) de um estudante e calcular a média dessas notas.
13. Escrever um programa para converter temperatura em Fahrenheit para Celsius ou de Celsius para Fahrenheit em função da escolha do usuário via teclado. A temperatura é recebido do teclado.
14. Escrever um programa que troca dois números dentre as variáveis em que eles estão, sem utilizar uma terceira variável.
15. Escrever um programa usando alocação dinâmica de memória para criar um vetor a partir de um vetor de números inteiros, deslocando todos os números pares para antes de todos os números ímpares.
16. Escrever um programa usando alocação dinâmica para criar um novo vetor depois de substituir todos os valores 7 em um vetor dado por 0, deslocando todos os zeros para o começo do vetor.
17. Escrever um programa usando alocação dinâmica para verificar se um dado conjunto de números inteiros contém 3 ou 5.
18. Escrever um programa usando alocação dinâmica para verificar se a soma de todos os valores ímpares em um vetor levam exatamente a 32.
19. Escrever um programa usando alocação dinâmica para calcular a soma dos números de uma determinada matriz. Número de colunas, linhas e valores devem ser fornecidos via teclado.
20. Escrever um programa usando alocação dinâmica para ordenar os elementos de um vetor.
21. Escrever um programa para receber um ponto no sistema de coordenadas  $xy$  e determinar em que quadrante se situa o ponto.
22. Escrever um programa para encontrar a elegibilidade de admissão para um curso profissional com base nos seguintes critérios: nota em Matemática  $\geq 65$ , nota

em Física  $\geq 60$  e Notas em Química  $\geq 55$  e no total nas três disciplinas a soma deve ser  $\geq 190$  ou o total em Matemática e Física  $\geq 140$ . Os valores das notas devem ser recebidos do teclado e uma mensagem na tela deve fornecer a situação do candidato (aprovado ou reprovado).

23. Escrever um programa para verificar se um triângulo é equilátero, isósceles ou escaleno.

24. Escrever um programa para receber uma nota em caractere e declarar a descrição equivalente seguindo a codificação

E Excelente

M Muito Bom

B Bom

N Na média

R Reprovação

25. Escrever um programa usando alocação dinâmica que recebe número de linhas e número de colunas de uma matriz via teclado e por uma alguma regra preenche a matriz com valores não nulos variáveis e a imprime na tela.

26. Escrever um programa usando alocação dinâmica para somar duas matrizes, imprimindo na tela o resultado (número de linhas, de colunas e valores nas matrizes vem do teclado).

27. Escrever um programa para imprimir um triângulo retângulo seguindo o padrão

1

2 3

4 5 6

7 8 9 10

sendo o número máximo alcançado recebido via teclado.

28. Escrever um programa para fazer um padrão como uma pirâmide com números aumentados em 1, como em 1

2 3

4 5 6

7 8 9 10

sendo o número máximo alcançado recebido via teclado.

Escrever um programa para encontrar a soma da série  $1 - X^2/2! + X^4/4! - \dots$  até um dado  $n$ -ésimo termo.

29. Escrever um programa para mostrar os  $n$  termos da série harmónica ( $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 \dots 1/n$ ) e a sua soma.
30. Escrever um programa para exibir um número em ordem inversa.
31. Escrever um programa para verificar se um número é um palíndromo ou não.
32. Escrever um programa, usando alocação dinâmica, para realizar a multiplicação de duas matrizes. Números de linhas, colunas e valores nas matrizes devem ser recebidos do teclado.