



ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO LINGUAGEM C: REVISÃO

Prof. Humberto Razente

Sala 1B144

SUGESTÃO DE LABORATÓRIO

- Resolver exercícios 3, 6 e 15

EXERCÍCIO 1

- Escreva um programa em linguagem C que declare um inteiro, inicialize-o com 0, e incremente-o de 1000 em 1000, imprimindo seu valor na tela, até que seu valor seja igual a 100.000.

EXERCÍCIO 2

- Escreva um programa em linguagem C que leia um número inteiro N que seja ímpar (se o usuário entrar com um número par, peça para ele digitar um número ímpar novamente). Em seguida leia números inteiros, escreva na tela se o número lido é par ou ímpar, até a contagem de N números naturais.

EXERCÍCIO 3

- Escreva um programa em linguagem C leia um valor inteiro positivo N, calcule e mostre o valor e E, conforme a equação:

$$E = \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{N!}$$

EXERCÍCIO 4

- Escreva um programa em linguagem C que leia um vetor com 10 números reais, calcule e mostre a quantidade de números negativos e a soma dos números positivos desse vetor.

EXERCÍCIO 5

- Escreva um programa em linguagem C que leia um vetor de inteiros com 10 posições e, em seguida, mostre as posições onde se encontram o maior e o menor valor. As posições informadas para o usuário devem seguir a notação: 1 para a primeira até 10 para a décima posição.

EXERCÍCIO 6

- Leia uma matriz 4 x 4 alocada dinamicamente, imprima a matriz e retorne a localização (linha e a coluna) do maior valor.

EXERCÍCIO 7

- Leia uma matriz 5 x 5. Leia também um valor X. O programa deverá fazer uma busca desse valor na matriz e, ao final, escrever a localização (linha e coluna) ou a mensagem “não encontrado”.

EXERCÍCIO 8

- Gerar e imprimir uma matriz de tamanho 10 x 10, onde seus elementos são dados pelas equações abaixo. Considerar que a linha e coluna da matriz inicia-se na posição 1.

$$A[i][j] = 2i + 7j - 2 \quad \text{se } i < j$$

$$A[i][j] = 3i^2 - 1 \quad \text{se } i = j$$

$$A[i][j] = 4i^3 - 5j^2 + 1 \quad \text{se } i > j$$

EXERCÍCIO 9

- Leia uma matriz de 4 x 4 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão acima da diagonal principal.

EXERCÍCIO 10

- Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule e imprima a sua transposta.

EXTRA!

- 11) Faça um programa para ler 10 números DIFERENTES a serem armazenados em um vetor. Os dados deverão ser armazenados no vetor na ordem que forem sendo lidos, sendo que caso o usuário digite um número que já foi digitado anteriormente, o programa deverá pedir para ele digitar outro número. Note que cada valor digitado pelo usuário deve ser pesquisado no vetor, verificando se ele existe entre os números que já foram fornecidos. Exibir na tela o vetor final que foi digitado.

EXTRA!

- 12) Peça ao usuário para digitar dez valores numéricos e ordene por ordem crescente esses valores, guardando-os num vetor. Ordene o valor assim que ele for digitado. Mostre ao final na tela os valores em ordem.
- 13) Leia uma matriz 10 x 3 com as notas de 10 alunos em 3 provas. Em seguida, escreva o número de alunos cuja melhor nota foi na prova 1, o número de alunos cuja melhor nota foi na prova 2, e o número de alunos cuja melhor nota foi na prova 3. Em caso de empate das melhores notas de um aluno, o critério de desempate é arbitrário, mas o aluno deve ser contabilizado apenas uma vez.

EXTRA!

- 14) Faça um programa que permita ao usuário entrar com uma matriz de 3 x 3 números inteiros. Em seguida, gere um vetor unidimensional que contenha a soma dos números de cada coluna da matriz e apresente na tela esse vetor. Por exemplo, a matriz a seguir vai gerar um vetor, onde cada posição é a soma dos valores em cada coluna da matriz:

5	-8	10
1	2	15
25	10	7

- A primeira posição do vetor resultante será $5 + 1 + 25$, e assim por diante: 31 4 3

EXERCICIO 15

- Escreva um programa que leia os valores de uma matriz de ponto flutuante com 5 linhas e 5 colunas. A matriz deve ser **alocada dinamicamente**. Após a leitura, o programa deve permitir a busca de um valor, da seguinte maneira: enquanto o valor da busca for diferente de zero, procurar o valor lido na matriz e imprimir as posições em que o valor foi localizado. Se o usuário informar o valor zero para busca, o programa deve desalocar a matriz, imprimir a mensagem “Isto é tudo, pessoal!” e encerrar a sua execução.