

## Aula 11 – Exercícios

(Apenas para treinar. Não é necessário entregar. Recomendo fortemente que faça!)

---

- 1) Escreva um programa que contenha duas variáveis inteiras. Compare seus endereços e exiba o maior deles.
- 2) Escreva um programa que contenha duas variáveis inteiras. Leia essas variáveis, compare seus endereços e exiba o conteúdo do maior endereço.
- 3) Escreva um programa que declare um inteiro, um real e um char, e ponteiros para essas variáveis. Associe as variáveis aos ponteiros. Modifique os valores de cada variável usando os ponteiros. Imprima os valores das variáveis antes e após a modificação.
- 4) Declare um vetor de inteiros com 10 posições, leia e armazene valores em cada posição. A seguir, utilizando um ponteiro de int, mostre o endereço e o conteúdo de cada posição do vetor.
- 5) Declare um vetor de inteiros com 10 posições, leia e armazene valores em cada posição. A seguir, utilizando um ponteiro de int, some uma unidade a cada posição do vetor. Imprima o vetor antes e após a modificação.
- 6) Usando apenas ponteiros, escreva um programa que leia uma frase de até 80 caracteres e a imprima em ordem reversa convertendo todos os caracteres minúsculos para maiúsculos.
- 7) Declare um vetor de inteiros com 10 posições, leia e armazene valores em cada posição. A seguir, utilizando apenas ponteiros de int, some uma unidade ao conteúdo de cada posição do vetor se o conteúdo for par; multiplique por 2 se for ímpar.
- 8) Declare um vetor de inteiros com 10 posições, leia e armazene valores em cada posição. A seguir, utilizando apenas ponteiros de int troque o segundo maior elemento de posição com o segundo menor elemento.
- 9) Faça um programa usando ponteiros para ordenar 5 números armazenados em um vetor e mostrá-los ordenados na tela.
- 10) Escreva um programa que declare um vetor de double de tamanho N (informado pelo usuário) e um ponteiro para um inteiro. Usando apenas aritmética de ponteiros, leia o vetor e mostre a média dos elementos. A seguir, armazene no ponteiro o índice do elemento que tem o valor mais próximo da média e o exiba.
- 11) Escreva um programa que declare dois vetores de int de tamanho M e N (informados pelo usuário), leia seus elementos e, usando apenas aritmética de ponteiros, compute e mostre: **a)** a união de seus elementos. **b)** a interseção. **c)** a diferença do primeiro vetor para o segundo.
- 12) Faça um programa que leia do usuário um número N e faça a alocação dinâmica de um vetor de N posições. Usando aritmética de ponteiros, leia o vetor e mostre quantos dos números armazenados são pares e quantos são ímpares.

**13)** Faça um programa que leia 15 números da loteria (entre 1 a 25) apostados pelo usuário. A seguir, gere, aleatoriamente, os 15 números sorteados. A seguir, verifique quantos números o usuário acertou e crie, dinamicamente, um vetor de tamanho igual a quantidade de acertos. Usando aritmética de ponteiros, armazene os números acertados nesse vetor e depois mostre o resultado.

**14)** Faça um programa que declare uma estrutura para o cadastro de N alunos, onde o usuário informa N. Armazene as seguintes informações sobre os alunos: matrícula, nome completo e data de nascimento. Usando aritmética de ponteiros, leia as informações de N alunos e, a seguir, mostre o nome do aluno mais velho e do aluno mais novo.

**15)** Crie um programa que leia o número de linhas, colunas e os valores de uma matriz, fazendo alocação dinâmica. A seguir, leia um valor do usuário e verifique se o valor digitado está contido na matriz.

**16)** Crie um programa que leia o número de linhas, colunas e os valores de uma matriz, fazendo alocação dinâmica. A seguir, mostre o menor e maior valor digitados, bem como a linha e coluna em que se encontram.

**17)** Crie um programa que aloque e leia uma matriz X. A seguir, aloque uma segunda matriz Y, tal que Y seja a transposta de X. Mostre as duas matrizes na tela.

**18 – Desafio)** Faça um programa que leia números do teclado e os armazene em um vetor alocado dinamicamente. O usuário irá digitar uma sequência de números, sem limite, sendo que a entrada de um valor negativo encerra a leitura. Os dados devem ser armazenados na memória da seguinte forma:

- Inicie com um vetor de tamanho 10, alocado dinamicamente.
- Após este vetor estar cheio, aloque um novo vetor do tamanho do vetor anterior adicionando espaço para mais 10 posições.
- Copie os valores anteriormente digitados para esta nova área maior e libere a memória inicial.
- Repita o procedimento de expandir dinamicamente com mais 10 valores sempre que o vetor estiver cheio.