

<p style="text-align: center;">REA-AED Exercícios para Treinamento Ponteiros</p>

- 1) Escreva um programa que declare um inteiro, um real e um char, e ponteiros para inteiro, real e char. Associe as variáveis aos ponteiros (use &). Modifique os valores de cada variável usando os ponteiros. Imprima os valores das variáveis antes e após a modificação.
- 2) Escreva um programa que contenha duas variáveis inteiras. Compare seus endereços e exiba o maior endereço.
- 3) Faça um programa que leia 2 valores inteiros e chame uma função que receba estas 2 variáveis e troque o seu conteúdo, ou seja, esta função e chamada passando duas variáveis A e B por exemplo e, após a execução da função, A conterà o valor de B e B terá o valor de A.
- 4) Elaborar um programa que leia dois valores inteiros (A e B). Em seguida faça uma função que retorne a soma do dobro dos dois números lidos. A função deverá armazenar o dobro de A na própria variável A e o dobro de B na própria variável B
- 5) Crie um programa que contenha uma função que permita passar por parâmetro dois números inteiros A e B. A função devera calcular a soma entre estes dois números e armazenar o resultado na variável A. Esta função não deverá possuir retorno, mas deverá modificar o valor do primeiro parâmetro. Imprima os valores de A e B na função principal.
- 6) Crie um programa que contenha um vetor de float contendo 10 elementos. Imprima o endereço de cada posição desse vetor.
- 7) Crie um programa que contenha uma matriz de float contendo 3 linhas e 3 colunas. Imprima o endereço de cada posição dessa matriz.
- 8) Crie um programa que contenha um vetor de inteiros contendo 5 elementos. Utilizando apenas aritmética de ponteiros, leia esse vetor do teclado e imprima o dobro de cada valor lido.
- 9) Crie um programa que contenha um vetor contendo 5 elementos inteiros. Leia esse vetor do teclado e imprima o endereço das posições contendo valores pares.
- 10) Faça um programa que leia três valores inteiros e chame uma função que receba estes 3 valores de entrada e retorne eles ordenados, ou seja, o menor valor na primeira variável, o segundo menor valor na variável do meio, e o maior valor na última variável. A função deve retornar o valor 1 se os três valores forem iguais e 0 se existirem valores diferentes. Exibir os valores ordenados na tela.
- 11) Elabore uma função que receba duas strings como parâmetros e verifique se a segunda string ocorre dentro da primeira. Use aritmética de ponteiros para acessar os caracteres das strings.

- 12)** Crie uma função que receba dois parâmetros: um vetor e um valor do mesmo tipo do vetor. A função deverá preencher os elementos de vetor com esse valor. Não utilize índices para percorrer o vetor, apenas aritmética de ponteiros.
- 13)** Considere a seguinte declaração: `int A, *B, **C, ***D`. Escreva um programa que leia a variável `a` e calcule e exiba o dobro, o triplo e o quádruplo desse valor utilizando apenas os ponteiros `B`, `C` e `D`. O ponteiro `B` deve ser usada para calcular o dobro, `C` o triplo e `D` o quádruplo.
- 14)** Escreva um programa que declare um vetor de inteiros e um ponteiro para inteiros. Associe o ponteiro ao vetor. Agora, some mais um (+1) a cada posição do vetor usando o ponteiro (use `*`).
- 15)** Faça um programa que possua uma função para:
- Ler 2 notas e retorna-las por parâmetro (chamar uma função dedicada a ler 2 notas válidas e que devolver os 2 números lidos);
 - Calcular a média simples e a média ponderada e retorna-las por parâmetro, onde a segunda nota tem peso 2 $\text{média ponderada} = (n1 + n2 * 2)/3$;
- 16)** Implemente uma função que calcule as raízes de uma equação do segundo grau do tipo $Ax^2 + Bx + C = 0$. Lembrando que:

$$X = -B \pm \frac{\sqrt{\Delta}}{2A}$$

Onde

$$\Delta = B^2 - 4AC$$

A variável `A` tem que ser diferente de zero.

- Se $\Delta < 0$ não existe real.
- Se $\Delta = 0$ existe uma raiz real.
- Se $\Delta \geq 0$ existem duas raízes reais.

Essa função deve obedecer ao seguinte protótipo:

*`int raizes (float A, float B, float C, float * X1, float * X2);`*

Essa função deve ter como valor de retorno o número de raízes reais e distintas da equação. Se existirem raízes reais, seus valores devem ser armazenados nas variáveis apontadas por `X1` e `X2`.