



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE CRATEÚS

Fundamentos de Programação - Lista 9 - Ponteiros
Professor: Anderson Almada

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. Escreva um programa que contenha duas variáveis inteiras. Leia essas variáveis do teclado. Em seguida, compare seus endereços e exiba o conteúdo do maior endereço.
4. 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 é chamada passando duas variáveis A e B por exemplo e, após a execução da função, A conterá o valor de B e B terá o valor de A.
5. Faça um programa que leia dois valores inteiros e chame uma função que receba estes 2 valores de entrada e retorne o maior valor na primeira variável e o menor valor na segunda variável. Escreva o conteúdo das 2 variáveis na tela.
6. Crie um programa que contenha um array de float contendo 10 elementos. Imprima o endereço de cada posição desse array.
7. Crie um programa que contenha um array de inteiros contendo 5 elementos. Utilizando apenas aritmética de ponteiros, leia esse array do teclado e imprima o dobro de cada valor lido.
8. 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.
9. Crie uma função que receba três parâmetros: um array, a quantidade de elementos e um valor do mesmo tipo do array. A função deverá preencher os elementos do array com esse valor. Não utilize índices para percorrer o array, apenas aritmética de ponteiros.
10. 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 usado para calcular o dobro, C o triplo e D o quádruplo.
11. Implemente uma função que calcule a área da superfície e o volume de uma esfera de raio R. Essa função deve obedecer ao protótipo:

`void calc_esfera(float R, float *area, float *volume)`

A área da superfície e o volume são dados, respectivamente, por:

$$A = 4 * \pi * R^2$$

$$V = 4/3 * p * R^3$$

12. Escreva uma função que aceita como parâmetro um array de inteiros com N valores, e determina o maior elemento do array e o número de vezes que este elemento ocorreu no array. Por exemplo, para um array com os seguintes elementos: 5, 2, 15, 3, 7, 15, 8, 6, 15, a função deve retornar para o programa que a chamou o valor 15 e o número 3 (indicando que o número 15 ocorreu 3 vezes). A função deve ser do tipo void.
13. Crie uma função para somar dois arrays. Esta função deve receber dois arrays e retornar a soma em um terceiro array. Caso o tamanho do primeiro e segundo array seja diferente então a função retornará ZERO (0). Caso a função seja concluída com sucesso a mesma deve retornar o valor UM (1). Utilize aritmética de ponteiros para manipulação do array.
14. Escreva uma função que receba um array de inteiros V e os endereços de duas variáveis inteiras, min e max, e armazene nessas variáveis o valor mínimo e máximo do array. Escreva também uma função main que use essa função.
15. Implemente uma função que calcule as raízes de uma equação do segundo grau do tipo

$$Ax^2 + Bx + C = 0.$$

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.