

Lista de exercícios - 10-09-2023 - Individual

Deve-se esforçar para fazer todos sem utilizar “consultas” para treinar o conhecimento. Trazer as dúvidas para discutirmos nas próximas aulas.

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 conterà 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 esses 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 uma função que permita passar por parâmetro dois números inteiros A e B. A função deverá calcular a soma entre esses 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.
7. Crie um programa que contenha um vetor de float contendo 10 elementos. Imprima o endereço de cada posição desse vetor.
8. Crie um programa que contenha uma matriz de float contendo 3 linhas e 3 colunas. Imprima o endereço de cada posição dessa matriz.
9. 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.
10. 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.
11. Faça um programa que leia três valores inteiros e chame uma função que receba esses 3 valores de entrada e os retorne 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 deverá retornar o valor 1 se os três valores forem iguais e 0 se existirem valores diferentes. Exiba os valores ordenados na tela.
12. 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.

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 usado para calcular o dobro, C o triplo e D o quádruplo.
14. Faça uma função recursiva que calcule e retorne o fatorial de um número inteiro N.
15. Faça uma função recursiva que permita inverter um número inteiro N. Exemplo: 123 - 321.
16. Crie um programa em C que contenha uma função recursiva que receba dois inteiros positivos k e n e calcule kn . Utilize apenas multiplicações. O programa principal deve solicitar ao usuário os valores de k e n e imprimir o resultado da chamada da função.
17. Crie um programa em C que receba um vetor de números reais com 100 elementos. Escreva uma função recursiva que inverta a ordem dos elementos presentes no vetor.
18. O máximo divisor comum dos inteiros x e y é o maior inteiro que é divisível por x e y. Escreva uma função recursiva `mdc` em C, que retorna o máximo divisor comum de x e y. O `mdc` de x e y é definido como segue: se y é igual a 0, então `mdc(x, y)` é x; caso contrário, `mdc(x, y)` é `mdc(y, x%y)`, onde % é o operador resto.
19. Crie uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e calcule o somatório dos números de 1 a N.
20. Escreva uma função recursiva que determine quantas vezes um dígito K ocorre em um número natural N. Por exemplo, o dígito 2 ocorre 3 vezes em 762021192.
21. A multiplicação de dois números inteiros pode ser feita através de somas sucessivas. Proponha um algoritmo recursivo `Multip_Rec(n1, n2)` que calcule a multiplicação de dois inteiros.
22. Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e imprima todos os números naturais de 0 até N em ordem crescente.
23. Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e imprima todos os números naturais de 0 até N em ordem decrescente.
24. Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo par N e imprima todos os números pares de 0 até N em ordem crescente.
25. Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo par N e imprima todos os números pares de 0 até N em ordem decrescente.