



Exercícios sobre Funções

1. Faça uma função que receba 3 números e retorne para o programa principal os 3 números em ordem crescente. Mostre o resultado no programa principal.
2. Desenvolva um programa para testar as funções a seguir:
 - (a) Uma função que receba dois números a e b, em seguida, faça a troca destes dois números. Dica: a e b devem ser passados por referência.
 - (b) Uma função que receba dois números a e b, em seguida, decmente o primeiro e incremente o segundo. Dica: a e b devem ser passados por referência.
 - (c) Uma função que receba os valores a, b e c passados por valor, receba também dois valores x1 e x2 passados por referência. Em seguida, calcule e retorne as duas raízes da equação do segundo grau nas variáveis x1 e x2.
3. Faça um programa que calcule a pontuação de dois times após uma partida de futebol. Na função principal leia dois números inteiros que correspondem ao número de pontos dos dois times antes do jogo. Depois leia dois inteiros que representam o número de gols que cada time fez na partida. Você deverá fazer uma função separada que receba os pontos dos dois times por referência e os atualize de acordo com o resultado. Em caso de vitória são somados 3 pontos, em caso de empate é somado um ponto, e em caso de derrota, nenhum ponto é somado.
4. Faça um programa que leia uma quantidade N de palavras, sendo que N é fornecido pelo usuário. Elas devem ser salvas em uma matriz de modo que cada linha represente uma palavra. Faça uma função que receba como parâmetro um número inteiro, a matriz lida e um vetor de inteiros, todos passados por referência. O que a função deverá fazer é salvar no vetor os números das linhas em que a primeira letra da palavra é igual à última. O número inteiro passado como referência será um contador que dirá o tamanho desse vetor, ou seja, a quantidade de palavras em que a primeira e a última letra são iguais.
5. Desenvolva um programa principal (main) que deverá ler o dia, mês e ano. Faça uma função receba esses valores e retorne se os valores fornecidos formam uma data válida. Se for válida, faça uma outra função que recebe esta data também e imprime a data como ilustrado a seguir: Entrada: 27/08/2023 Saída: 27 de agosto de 2023.
6. Faça um programa que leia a quantidade total de segundos e envia para uma função, nesta função converta para Horas, Minutos e Segundos e retorne para o programa principal imprimir o resultado da conversão no formato HH:MM:SS.
7. Desenvolva um programa que primeiro utilize uma função para gerar um vetor com tamanho definido pelo usuário e valores aleatórios dentro de um intervalo [min, max]

determinado pelo usuário. Em seguida, uma outra função deve receber o vetor gerado, o tamanho do vetor e dois números maior e menor. Retorne nas variáveis maior e menor o menor e maior elemento do vetor. Dica1: menor e maior devem ser passados por referência. Dica2: use apenas uma estrutura de repetição para achar o menor e maior elemento.

8. Desenvolva um programa que leia a dimensão $M \times N$ de uma matriz e os valores min e max. Em seguida, o programa principal utiliza uma função para gerar a matriz $M \times N$ com valores aleatórios dentro de um intervalo $[\text{min}, \text{max}]$. Uma outra função deve receber a matriz gerada e retornar o maior elemento da matriz, o menor elemento da matriz e o valor médio das entradas da matriz.
9. Faça um programa que simule o sistema de um mercado. Determine um conjunto de produtos que terá no seu mercado e estabeleça dois vetores, um de preço e um de quantidade no estoque, que contenham as informações dos produtos. Crie uma variável que represente o dinheiro no caixa com um valor inicial que desejar. Leia um inteiro na função principal que corresponde à ação que se deseja fazer (1 - adicionar ao estoque, em caso de compra de um fornecedor, e 2 - retirar do estoque, em caso de venda a um cliente). Faça uma função que implemente cada um desses casos. Ambas as funções devem receber os vetores de preço e quantidade, assim como o dinheiro no caixa, através de passagem por referência. Elas também devem imprimir um menu com os produtos, cada produto representado por um número. Depois que for lido o inteiro do produto escolhido, será lido a quantidade comprada ou vendida. Caso seja a função da opção 1, esse valor será adicionado à quantidade no estoque e o dinheiro em caixa será decrementado de acordo com o preço do produto e a quantidade comprada. Caso seja a opção 2, a quantidade no estoque será diminuída, mas o dinheiro no caixa será incrementado. Exemplo de menu: Escolha o produto desejado: (1) - Arroz (2) - Feijão (3) - Biscoito (4) - Molho de tomate
10. Crie uma struct pessoa com nome, idade e sexo. Faça um programa que preencha esta struct com até 100 pessoas. Envie para uma função a struct preenchida e a quantidade de pessoas inseridas e calcule e retorne ao programa principal a média da idade das mulheres inseridas. Mostre o resultado no programa principal.
11. Crie uma função que receba dois nomes e retorne quantas letras são vogais. Use uma outra função que verifica se é uma vogal.
12. Sabendo que a função `strcat` concatena duas strings, faça uma função que imite-a.
13. Sabendo que a função `strlen` conta a quantidade de caracteres que a string possui, faça uma função que imite-a.
14. Faça uma função que receba uma string e dobre todas as palavras existentes, mostre o resultado no programa principal. Exemplo: Original : O rato roeu a roupa do rei de roma Resultado: O O rato rato roeu roeu a a roupa roupa do do rei rei de de roma roma
15. Faça uma função que receba uma string e duas palavras, a primeira palavra será a palavra a ser buscada na string e a segunda palavra a ser inserida no lugar da primeira, mostre o resultado no programa principal.

Exemplo:

Original : O rato tem medo do gato. O gato tem medo do cachorro!

Primeira palavra (a ser substituída): gato

Segunda palavra (a substituir): sapo

Resultado: O rato tem medo do sapo. O sapo tem medo do cachorro!