
LISTA DE EXERCÍCIOS 5

Resolva os exercícios a seguir utilizando a Linguagem C.

1. Crie uma função **filtro_par** que recebe um **int** valor e retorna 1 se o valor é par, e 0 caso contrário. Crie uma função **filtro_impar** que recebe um **int** valor e retorna 1 se o valor é ímpar, e 0 caso contrário. Crie uma função **media**, que recebe um vetor de inteiros, um inteiro que representa o tamanho do vetor, e calcula a média dos valores do vetor

A função **media** deve aplicar uma função de filtro recebida como parâmetro (ponteiro para função) em cada elemento do vetor para decidir se o elemento fará parte do cálculo da média ou não

Na função **main**, receba os elementos do vetor da entrada e utilize ponteiro para função para chamar a função **media** e calcular a média dos valores pares e a média dos valores ímpares.

2. Escreva as funções **eh_negativo** e **eh_positivo**, que recebem um inteiro e retornam, respectivamente, se o valor recebido é negativo ou positivo. Escreva uma função **busca_elemento**, que recebe um vetor de inteiros, seu tamanho e uma função de filtro para aplicar aos elementos do vetor, e retorne o índice do primeiro elemento negativo ou positivo presente no vetor, dependendo da função de filtro recebida. Use um ponteiro para função para escrever o programa principal (**main**) e permitir que o usuário escolha entre buscar o primeiro elemento negativo ou o primeiro elemento positivo.
3. Escreva as funções **quadrado** e **cubo**, que recebem um valor inteiro e retornam, respectivamente, o valor elevado ao quadrado e elevado ao cubo. Escreva uma função **atualiza_vetor**, do tipo **void**, que recebe um vetor de inteiros, seu tamanho e um ponteiro para função a ser aplicada a cada elemento do vetor (os elementos devem ser modificados). Implemente o programa principal (**main**) que leia do usuário

um vetor de **n** inteiros e, caso o primeiro elemento do vetor seja negativo, modifique todos os elementos de tal forma que sejam elevados ao quadrado. Caso o primeiro elemento seja positivo, todos os elementos devem ser elevados ao cubo. Ao final, imprima o vetor modificado. Utilize as funções criadas anteriormente.

4. Escreva as funções **vogal** e **consoante**, que recebem um caractere e retornam, respectivamente, se o caractere recebido é uma vogal ou uma consoante. Escreva uma função **conta_caracteres**, que recebe uma *string* e uma função de filtro em cada elemento do vetor para decidir se o caractere fará parte do cálculo da contagem ou não.

Na função `main`, leia uma *string* de até 500 caracteres e, utilizando a função **conta_caracteres** e ponteiros para função, imprima a quantidade de vogais e a quantidade de consoantes.

Obs: pode haver outros caracteres na *string* (ex: vírgulas, espaços), mas, obviamente, eles não devem ser considerados na contagem de vogal e consoante.