

Lista 7 (EXERCÍCIOS)

1) Escreva uma função que receba uma string, um parâmetro do tipo “const char*”, e retorne a quantidade de caracteres. Chame a função de `minha_strlen`.

2) Escreva uma função que receba como parâmetros três vetores, X, Y e Z. A função deverá encontrar os valores que estejam simultaneamente em X e Y e salvá-los em Z, caso um valor tenha múltipla duplicidade ele deverá ser escrito apenas uma vez em Z.

3) Escreva uma função que receba um vetor e ordene-o por ordem crescente ou decrescente, de acordo com um parâmetro. OBS: Não deverá ser criado um novo vetor, a ordenação deve ocorrer no vetor recebido como parâmetro.

4) Escreva uma função que calcule o histograma de um vetor de unsigned chars, isto é, para uma coleção de N elementos preenchidos com valores entre 0 e 255, determine a quantidade de vezes que cada valor aparece na coleção. Exemplo:

1 7 0 6 1 3 1 6 7 1 7 1

- 0 apareceu 1 vezes
- 7 apareceu 3 vezes
- 6 apareceu 2 vezes
- 3 apareceu 1 vezes
- 1 apareceu 5 vezes

5) Faça uma função que receba três parâmetros, o primeiro uma string (const char *str), o segundo uma letra (const char busca) e o terceiro outra letra (const char troca). A função deverá realizar a troca de todas as ocorrências de “busca” por “troca” em “str” e retornar a quantidade de caracteres trocados.

6) Similar a anterior, modifique a função para que “busca” e “troca” sejam strings (const char*) cujos tamanhos devem ser os mesmos.

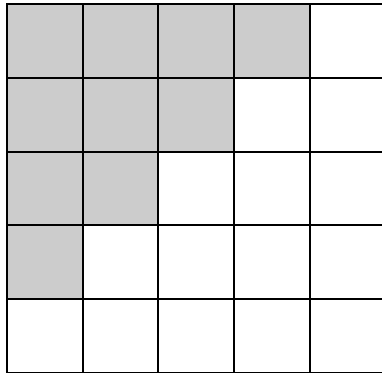
7) Crie uma função que receba uma string e transforme caracteres de caixa baixa em caixa alta e vice-versa.

8) Faça um programa que multiplique duas matrizes. Pesquise a forma correta de realizar este procedimento. Utilize matrizes preenchidas estaticamente. Devem ser impressas as duas matrizes originais e a matriz resultante da multiplicação. Atenção: para que duas matrizes possam ser multiplicadas, a quantidade de colunas da primeira

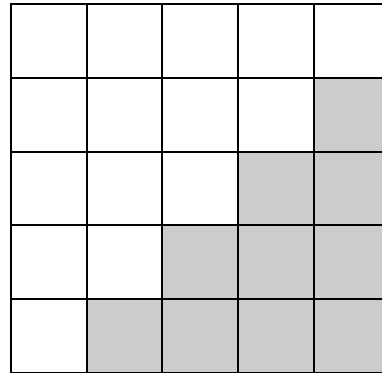
matriz deve ser igual à quantidade de linhas da segunda matriz. Essa verificação deve ser feita pelo programa.

9) Escreva um programa que para uma matriz quadrada de ordem arbitrária seja determinada a soma dos elementos cinzas para cada um dos seguintes casos:

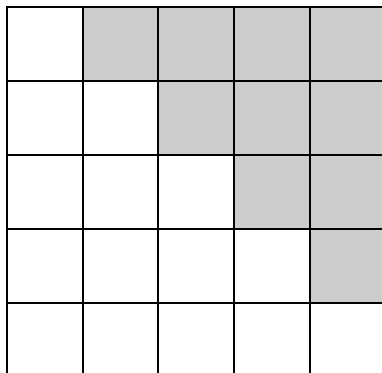
(A)



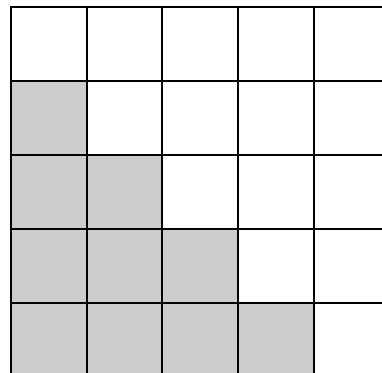
(B)



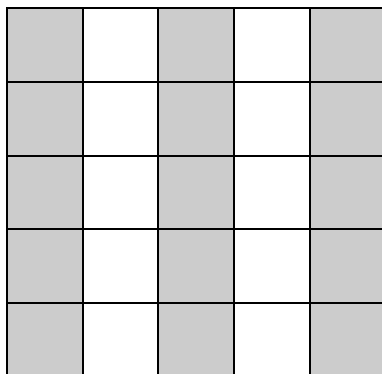
(C)



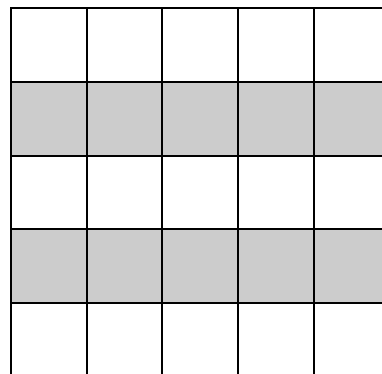
(D)



(E)



(F)



10) Escreva uma função com o seguinte protótipo: `void troca(int *p1, int *p2);` .Utilize essa função no seu código para realizar a troca de dois inteiros.

11) Escreva um programa que demonstre o fato de que vetores (arrays) não são passados para funções mas sim o ponteiro para o primeiro elemento do vetor. Dica: o operador sizeof será útil.

12) Considere os dois vetores a seguir:

```
char str[][3] = {"aa", "bb", "cc", "dd"};
```

```
char *str[] = {"aa", "bb", "cc", "dd"};
```

Eles são iguais? Crie uma função que receba o vetor como parâmetro e imprima as quatro strings. Isso consegue ser realizado com apenas um protótipo ou são necessários protótipos diferentes para cada sintaxe de vetor? Explique.

13) De acordo com o padrão C `vetor[0]` é abreviação sintática para `*(vetor + 0)`. Escreva uma função que utilize as duas formas para imprimir todos os valores de um vetor de inteiros, o vetor deve ser passado para a função como parâmetro.

14) Crie uma função `imprime_endereco(int valor)` cujo único objetivo seja imprimir o endereço do inteiro “valor”. Então, crie uma variável inteira no main e imprima seu endereço, passe essa variável para `imprime_endereco` e observe o resultado. Explique.

15) Crie uma função `novo_inteiro()` que declara e inicializa um inteiro **DENTRO DA FUNÇÃO** e retorna o endereço para esse inteiro. Imprima o valor do inteiro e o endereço. Isso é um código válido? O compilador exibe avisos? Essa é uma operação segura?

16) Escreva uma função que receba quatro parâmetros, o tamanho de passo, o intervalo mínimo, o intervalo máximo e o ponteiro para uma função que será integrada. Exemplo: a integral de x^2 no intervalo de (0,5) é 41,67.

Dica a integral contínua: $\int_a^b f(x)dx$ pode ser aproximada pelo somatório $\sum_a^b f(x)dx$.

17) Escreva um programa que receba uma quantidade variável de números inteiros por linha de comando e calcule a média.

18) Similar ao anterior, dessa vez escreva uma função que receba uma quantidade variável de números inteiros.