

3ª Lista de Exercícios

“VETORES”

1. (FÁCIL) Faça um programa que leia um número n e:
 - a. Crie um vetor de inteiros de n posições;
 - b. Atribua valores inteiros, gerados aleatoriamente no intervalo entre 1 e 10, a cada posição do vetor;
 - c. Conte a quantidade de números pares e ímpares no vetor de inteiros e mostre-os na tela;
2. (FÁCIL) Faça um programa que leia um vetor com n posições para números inteiros. Crie, a seguir, um vetor resultante que contenha todos os números primos do vetor digitado. Mostre os valores do vetor resultante.
3. (FÁCIL) Média, Moda e Mediana:
 - a. Crie um vetor de 15 posições e preencha com valores aleatórios entre 0 e 9
 - b. Calcule a Média, a Moda e a Mediana desse vetor
4. (FÁCIL) Verificando a aleatoriedade da função `rand()`:
 - a. Gerar randomicamente 100 números inteiros entre 0 e 99 {0,1,2,...,97,98,99};
 - b. A é o vetor dos valores entre 0 e 9, B o vetor dos valores entre 10 e 39 e C o vetor dos valores entre 40 e 99;
 - c. Dada esta amostragem, calcular a probabilidade de um número ser do tipo A, B ou C; (OBS: os resultados batem com o esperado?)
5. (FÁCIL) Faça um programa que receba o nome de 5 produtos e seus respectivos preços, calcule e mostre:
 - a. A quantidade de produtos com preço inferior a R\$50,00.
 - b. O nome dos produtos com preço entre R\$50,00 e R\$100,00.
 - c. A média dos preços dos produtos com preço superior a R\$100,00.
6. (MÉDIO) Faça um programa que leia dois números n e m e:
 - a. Crie e leia um vetor de inteiros de n posições;
 - b. Crie e leia um vetor de inteiros de m posições;

- c. Crie e construa um vetor de inteiros que seja a interseção entre os dois vetores anteriores, ou seja, que contém apenas os números que estão em ambos os vetores. Não deve conter números repetidos. Imprima os três vetores criados.

“STRINGS”

1. **(FÁCIL)** Faça um programa que receba uma string e a retorne escrita de trás para frente.
2. **(FÁCIL)** Faça uma função que leia duas strings e retire da primeira string todas as letras que ocorrem na segunda string. Exemplo: Sejam as strings "chocolate" e "oca", então a primeira string ficará "hlte".
3. **(MÉDIO)** Fazer um programa para ler uma string e um caractere qualquer. Retirar todas as ocorrências desse caractere na string. Exemplo: Seja a string "arvore" e o caractere 'r', então a string ficará "avoe".
4. **(MÉDIO)** Faça uma função que receba 2 strings (A e B) e retorne uma terceira string (C) formada pelos caracteres de A e B intercalados. Ex.: Se A='Quarta' e B='Segunda', a resposta deve ser 'QSueagrutnada'.
5. **(MÉDIO)** Faça um programa que:

Crie e leia uma palavra com no máximo de 15 letras;

Inverta esta palavra, sem modificar a original;

Ao final do programa, devem-se ter duas palavras: a original (str) e a invertida. Na sua main(), imprima-as e mostre uma mensagem indicando se ela é palíndromo ou não (se a palavra invertida é igual à original).
6. **(MÉDIO)** Faça um programa que:
 - a. Leia uma palavra (máximo de 30 letras);
 - b. Construa outra palavra apenas com as consoantes da primeira.
 - c. Imprima ambas as palavras.

“MATRIZES”

1. (FÁCIL) Faça um programa que leia dois números n e m e:
 - a. Crie uma matriz de inteiros $n \times m$.
 - b. Inicie a matriz com valores entre 1 e 10.
 - c. Localize os 3 maiores números de uma matriz e mostre a linha e coluna onde eles estão.

2. (FÁCIL) Crie um programa que preencha uma matriz 6×10 com valores inteiros entre 1 e 100, some as colunas individualmente e acumule as somas na 7ª linha da matriz. O programa deverá mostrar o resultado acumulado em cada coluna.

3. (FÁCIL) Faça um programa que preencha uma matriz $n \times m$ com valores inteiros no intervalo entre 1 e 100, calcule e mostre:
 - a. a quantidade de elementos pares;
 - b. a soma dos elementos ímpares;
 - c. a média de todos os elementos.

4. (FÁCIL) Multiplicação de matrizes
 - a. Faça um programa que leia três números M , N e P ;
 - b. Crie uma matriz A ($M \times N$) e outra matriz B ($N \times P$) e receba os valores de cada matriz;
 - c. Faça a multiplicação de matrizes $A * B$ e guarde na matriz resultante C ($M \times P$);
 - d. Exibir a matriz resultante C .

5. (FÁCIL) Matriz transposta. Faça um programa que leia dois números M e N ;
 - a. Receba os valores da matriz A ($M \times N$);
 - b. Monte a matriz B , que é a transposta de A e exiba as duas matrizes na tela.

6. (DIFÍCIL) Faça um programa que leia um número de alunos e:
 - a. Crie e leia um vetor de nomes (máximo de 15 letras);
 - b. Crie e leia um vetor de notas (tipo float), mostrando quem é o aluno correspondente ao pedir para digitar.
 - c. Mostre os dois vetores criados com a nota na frente do nome do aluno correspondente. Dica: vetor de nomes na verdade é uma matriz.

Exemplo:

Marcelo 8.0

Yukio 5.0

Bressan 6.5

Hossomi 10.0

7. Faça um programa que:

- a. Cadastre o nome de n alunos
- b. Cadastre a nota de cada aluno nas três provas realizadas. As notas são valores entre 0 e 10.
- c. Calcule e armazene a média de cada aluno.
- d. Cadastre a situação final de cada aluno:

Aprovado: $7 \leq \text{média} \leq 10$

Exame: $3 \leq \text{média} < 7$

Reprovado: $0 \leq \text{média} < 3$.

8. **(DIFÍCIL)** Faça um programa que leia quatro números a, b, c e d, que serão as dimensões de duas matrizes, e:

- Crie e leia uma matriz, dadas as dimensões dela;
- Crie e construa uma matriz que seja o produto de duas matrizes.

Na sua função main(), imprima as duas matrizes e o produto entre elas, se existir.