

## Roteiro - Aula Prática

### OBJETIVO

Praticar os conceitos de estrutura de *array*: vetor e matriz.

Todos os códigos devem ser implementados em **Linguagem C**.

#### VETOR

1. Faça um programa que leia um vetor de 10 posições e mostre na tela os valores lidos.
2. Faça um programa que leia um vetor de 10 posições e atribua o valor zero para todos os elementos que possuírem valores negativos.
3. Crie um programa que leia um vetor de oito posições e, em seguida, leia também dois valores *X* e *Y* correspondentes a duas posições no vetor. Ao final seu programa deverá escrever a soma dos valores encontrados nas respectivas posições *X* e *Y*.
4. Codifique um programa que leia um vetor com 15 elementos inteiros e verifique a existência de elementos iguais a 30. O programa deve exibir a posição em que cada elemento se encontra.
5. Crie um programa que receba do usuário um vetor com 10 posições. Em seguida o programa deve mostrar na tela:
  - Todos os valores armazenados no vetor;
  - O maior e o menor valor armazenado no vetor;
  - A soma de todos valores armazenados no vetor;
  - Quantidade de valores pares armazenados no vetor;
  - A média de todos valores armazenados no vetor.
6. Crie um programa que leia seis valores inteiros pares e, em seguida, mostre na tela os valores lidos na ordem inversa. Após, o programa também deve mostrar qual o maior valor lido e a posição que ele se encontra.
7. Crie um programa que armazene em um vetor *vet* 10 números inteiros. Após a inicialização de *vet*, você deve criar outros dois vetores (*vet1* e *vet2*) e transferir o conteúdo de *vet* para esses vetores conforme descrito abaixo:
  - *vet1*: valores pares
  - *vet2*: índices ímpares

No final, mostre na tela os elementos de *vet1* e *vet2*.

8. Codifique um programa que declare um vetor do tipo inteiro de 100 posições e atribua a este vetor os números de 1 a 100 usando uma estrutura de repetição. Em seguida, contar e escrever quantos valores primos esse vetor possui.



**Definição de número primo:** com exceção dos números 0 e 1 (que não são primos), um número é considerado primo se for divisível apenas por 1 e por ele mesmo.

9. Faça um programa que leia dois vetores de inteiros `vet1` e `vet2`, cada um com cinco elementos. Calcule e mostre os vetores resultantes em cada caso abaixo:
- **Soma entre `vet1` e `vet2`:** soma de cada elemento de `vet1` com o elemento da mesma posição de `vet2`.
  - **Produto entre `vet1` e `vet2`:** produto de cada elemento de `vet1` com o elemento da mesma posição de `vet2`.
  - **Diferença entre `vet1` e `vet2`:** todos os elementos de `vet1` que não existe em `vet2`.
  - **Interseção entre `vet1` e `vet2`:** apenas os elementos que aparecem nos dois vetores.
  - **União entre `vet1` e `vet2`:** todos os elementos de `vet1` e todos os elementos de `vet2` que não estão em `vet1`.

10. Crie um programa que declare um vetor `vet` e atribua os seguintes valores: 23, 4, 67, 1, 12. Em seguida, ordene esse vetor e mostre na tela o vetor ordenado.

## MATRIZ

1. Faça um programa que leia uma matriz  $4 \times 4$ , conte e escreva quantos valores maiores que 10 ela possui.
2. Codifique, compile e execute um programa na linguagem C que:
  - Leia os elementos de uma matriz inteira  $4 \times 4$ ;
  - Imprima na tela a matriz criada;
  - Imprima a posição (linha e coluna) dos números pares.
3. Codifique, compile e execute um programa na linguagem C que leia os elementos de uma matriz real  $4 \times 7$ . Em seguida some todos os elementos da matriz e imprima o resultado ao final do programa.
4. Codifique, compile e execute um programa na linguagem C que leia os elementos de uma matriz inteira  $5 \times 5$  e imprima apenas os elementos da diagonal principal.
5. Codifique, compile e execute um programa na linguagem C que leia os elementos de uma matriz inteira  $3 \times 3$ . Em seguida, o conteúdo da matriz deve ser transferido para um vetor de tamanho nove.