

# ESPECIALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

## ALGORITMOS E PROGRAMAS

### Prática 09: Vetores e Strings



➤ Cada programa deve ser efetuado em um arquivo "C" próprio contendo como nome *ex1.c* para o exercício 1, *ex2.c* para o exercício 2 e assim por diante.

1. Faça um programa em C que gere aleatoriamente, através de um laço de repetição `for ()`, um vetor contendo 12 elementos inteiros (com valores entre 0 e 50). Após exibir o conteúdo desse vetor calcule e imprima:

- A quantidade de números entre 10 e 20;
- Os números pares;
- A quantidade de números maiores que 30;
- Os números ímpares;

Veja o exemplo:

- Vetor aleatório gerado: **2 44 32 12 21 31 8 27 40 11 15 29**

- Quantidade de números entre 10 e 20: **3**

- Números pares: **2 44 32 12 8 40**

- Quantidade de números maiores 30: **4**

- Números ímpares: **21 31 27 11 15 29**

2. Faça um programa em C que solicite ao usuário 10 valores inteiros para serem armazenados num vetor. Após capturar os valores calcule e exiba:

- Todos os números múltiplos de 2;
- Todos os números múltiplos de 5;
- Todos os números múltiplos de 2 e 5;

Veja o exemplo:

- Digite 10 valores inteiros: **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

- Números múltiplos de 2: **2 4 6 8 10** **[total = 5]**

- Números múltiplos de 5: **5 10** **[total = 2]**

- Números múltiplos de 2 e 5: **10** **[total = 1]**

3. Faça um programa em C que solicite ao usuário 12 valores inteiros para serem armazenados num vetor. Após capturar os valores calcule e exiba:

- O maior elemento do vetor e em qual posição ele se encontra;
- O menor elemento do vetor e em qual posição ele se encontra;

Veja o exemplo:

- Digite 12 valores inteiros: **15 2 40 33 10 20 31 22 92 12 3 80**

- Maior Elemento: **92**

- Posição no Vetor: **8**

- Menor Elemento: **2**

- Posição no Vetor: **1**

4. Faça um programa em C que gere aleatoriamente um vetor contendo 10 elementos inteiros. Após exibir o conteúdo do vetor encontre o maior valor aleatório gerado e multiplique todos os elementos do vetor por ele. Por fim exiba o vetor final obtido após as multiplicações. Veja o exemplo:

- Vetor aleatório: **2 5 12 17 8 10 3 11 20 6**

- Maior elemento: **20**

- Vetor multiplicado: **40 100 240 340 160 200 60 220 400 120**

5. Faça um programa em C que gere aleatoriamente um vetor contendo 10 elementos inteiros com valores variando entre 0 e 9. Após isso exiba o vetor aleatório gerado e ordene-o de maneira crescente. Exiba também o vetor após sua ordenação. Veja o exemplo:

Vetor Aleatório: **2 3 1 0 2 1 9 8 6 4**

Vetor Ordenado: **0 1 1 2 2 3 4 6 8 9**

6. **(DESAFIO)** Refaça o exercício anterior com valores variando entre 0 e 15, porém ao gerar o vetor aleatório garanta que os elementos inteiros gerados nunca se repetem. Veja o exemplo:

Vetor Aleatório: **12 3 5 0 11 7 13 8 6 4**

Vetor Ordenado: **0 3 4 5 6 7 8 11 12 13**

7. **(DESAFIO)** Faça um programa em C que receba os nomes de autores de livros e converta-os para suas respectivas referências bibliográficas. Solicite os nomes até que o usuário digite a palavra "vazio". Veja o exemplo:

Digite um nome: Gil Eduardo de Andrade  
Referência: **ANDRADE, Gil E.**

Digite uma palavra: Luiz Lima  
Referência: **LIMA, Luiz**

Digite uma palavra: Marcos Alberto Vieira dos Santo e Silva  
Referência: **SILVA, Marcos A. V. S.**