

Essa lista de exercícios tem como objetivo principal desenvolver algoritmos a partir dos conteúdos abordados em sala de aula. Todos os exercícios também devem ser implementados em linguagem C.

1. Desenvolva um algoritmo que preencha aleatoriamente um vetor de 200 posições com números entre 0 a 200. Calcule e escreva o maior, menor, média, desvio padrão e variância dos valores.
2. Dada uma sequência de n números reais, determinar os números que compõem a sequência e o número de vezes que cada um deles ocorre na mesma.
Exemplo: $n = 9$
Sequência: -2.7, 5.0, 0.0, 3.5, 0.0, -2.7, 3.3, -2.7, 0.0
Saída:
-2.7 ocorre 3 vezes
5.0 ocorre 1 vez
0.0 ocorre 3 vezes
3.5 ocorre 1 vez
3.3 ocorre 1 vez
3. Desenvolva um algoritmo que leia uma sentença e a determine se a mesma é ou não é de um palíndromo. Palíndromo: palavras, frases, ou números que preservam seu valor independentemente de serem lidos da esquerda para direita ou da direita para a esquerda. Exemplos: ARARA, AMOR A ROMA, 12321 são palíndromos.
4. Desenvolva um algoritmo que leia números de matrículas de alunos e armazene-os em um vetor. Esse vetor deve ser completamente preenchido por 20 matrículas. Os números são distintos.
5. Desenvolva um algoritmo que leia 2 vetores de 20 elementos inteiros cada. Em seguida, calcule a soma desses vetores, guarde o resultado em um terceiro vetor e escreva o resultado.
6. Desenvolva um algoritmo que leia um vetor de 50 elementos inteiros. Determinar e escrever a maior diferença entre dois elementos consecutivos desse vetor.
7. Desenvolva um algoritmo que leia um conjunto de 20 valores inteiros, guarde-os em um vetor e escreva-os em ordem contrária. Por exemplo, trocar *vetor*[5] com *vetor*[16], trocar *vetor*[1] com *vetor*[20], etc.

8. Desenvolva um algoritmo que preencha um vetor de X números inteiros, em que o último número lido seja 999 e imprima o vetor na ordem inversa. OBS: o valor 999 não faz parte do vetor.
9. Desenvolva um algoritmo que preencha aleatoriamente um vetor de 10000 elementos inteiros no intervalo de 0 a 99. Em seguida, escreva o número de ocorrências de cada um dos possíveis casos. Faça uma breve reflexão sobre as características do gerador de números aleatórios usado. Exemplo da saída:
0 ocorreu 101 vezes
1 ocorreu 100 vezes
2 ocorreu 99 vezes
3 ocorreu 102 vezes
...
99 ocorreu 104 vezes
10. Desenvolva um algoritmo que leia um nome completo e escreva apenas o último e as iniciais do nome da seguinte forma:
UltimoNome, 1Letra1Nome. 1Letra2Nome. 1Letra3Nome.
Exemplo:
Entrada: Elisa Yumi Nakagawa
Saída: Nakagawa, E. Y.
11. Desenvolva um algoritmo que leia um vetor de 20 posições de números inteiros e verifique se um valor X, também digitado pelo usuário encontra-se no vetor.
12. Desenvolva um algoritmo que leia uma palavra ou frase, transforme todos os caracteres da palavra em maiúsculos e minúsculos e escreva o resultado.
13. Desenvolva um algoritmo que leia uma palavra e um caractere, e retorne o número de vezes que esse caractere aparece na palavra.
14. Desenvolva um algoritmo que leia um conjunto de 10 valores reais, guarde-os em um vetor, calcule a soma dos valores armazenados em posições ímpares e escreva o resultado.
15. Desenvolva um algoritmo que leia um vetor de 30 elementos inteiros e no final mostre os valores do vetor que são maiores do que a média dos valores digitados.
16. Desenvolva um algoritmo que leia uma palavra e um caractere, e apague todas as ocorrências desses caracteres na palavra.
17. Desenvolva um algoritmo que leia uma palavra e que escreva todos os caracteres da palavra que estão repetidos.
18. Desenvolva um algoritmo que leia uma palavra e retire todos os caracteres repetidos da palavra.

19. Desenvolva um algoritmo capaz de fazer a "criptografia" (codificação de dados visando a privacidade de acesso as informações) de uma palavra. Essa criptografia será feita através da codificação dos dados através de um processo de substituição de letras. Cada caractere (letra) lido deve ser substituído pelo seguinte, isso em todas as letras da palavra.

Exemplo:

Entrada: Elisa

Saída: Fmjtb

Caracteres permitem operações numéricas como por exemplo: $Letra = Letra + 1$;

Somar 1 ao código de uma letra, implica em transformar esta no caractere seguinte (<http://pt.wikipedia.org/wiki/ASCII>).