**Lista de exercícios de algoritmos – VETORES**

segunda-feira, 30 de maio de 2016

Os exercícios em vermelho serão desenvolvidos pelo professor em sala de aula. Os demais serão entregues conforme cronograma da disciplina.

1. Implementar um algoritmo que calcule e escreva o somatório dos valores armazenados numa variável unidimensional VET de 100 elementos numéricos reais a serem lidos.

Ex. 

Somatória = 32 + 17 + 10.7 + ... + 15.8 = 75.5 = 

1. Implementar um algoritmo que leia um conjunto de 50 elementos inteiros e os imprima em ordem contrária da que foi lida (DICA: use um vetor).

Ex. conjunto lido : 

impressão : 23, ... , 82, 37, 421.

1. Escrever um algoritmo que leia um vetor V de 20 elementos inteiros. Leia a seguir um valor a ser pesquisado no vetor e escreva uma mensagem se esse valor foi encontrado ou não no vetor, e em qual posição (índice) do vetor ele foi encontrado.
2. Ler 6 elementos de um vetor A e construir um vetor B a partir dos elementos do vetor A divididos por 4.
3. Escrever um algoritmo que leia um vetor V de 20 elementos do tipo caracter (um caracter). Substitua, a seguir, todos os elementos de valor “A” do vetor pelo valor “B” e escreva novamente o vetor X. Obs: garanta que o vetor só receberá caracteres maiúsculos.
4. Dado o vetor vNumInt, as variáveis X e Y e seus respectivos valores:

X = 1 e Y = 8

Qual o valor de:

|  |  |
| --- | --- |
| a) vNumInt [Y]-3 = | b) vNumInt [Y/2] = |
| c) vNumInt [X]+5 = | d) vNumInt [X\*3-2]-2 = |
| e) vNumInt [Y-2]+2 = | f) vNumInt [(Y+10)/2] = |
| g) vNumInt [X+2]+2 = | h) vNumInt [Y-3]+3 = |

1. Dado um arranjo unidimensional X de 15 elementos, faça um algoritmo que imprima a posição do primeiro elemento negativo ou mostre uma mensagem, caso não exista tal elemento.
2. Construir um algoritmo que leia um vetor de 15 elementos, iniciando a partir do último elemento (15º).
3. Elabore um algoritmo para Ler um vetor L[10] de números inteiros, calcular e mostrar:

* Os números pares e a quantidade desses números;
* Os números divisíveis por 3 e a média aritmética destes números.

1. Dada uma sequência numérica de N elementos armazenados num vetor, determinar o índice (posição) do maior elemento do conjunto. Suponha que os elementos sejam distintos e que o valor de N seja lido e menor ou igual a 50.
2. Construir um algoritmo que leia um vetor de 8 elementos (V1) e preencha um outro (V2) em ordem invertida.
3. Faça um algoritmo que leia um vetor (V1) de 10 elementos e preencha um outro (V2) contendo em cada célula o dobro de V1, e em seguida um terceiro vetor (V3) contendo em cada célula a metade de V1.
4. Ler dois vetores A e B com 20 elementos inteiros e construir um vetor C, onde cada elemento de C é a adição do elemento correspondente de A com B.
5. Escrever um algoritmo que leia 2 vetores K[10] e N[10] de números reais. Crie, a seguir, um vetor M[10] que receba a soma de cada elemento K e N e escreva o vetor M.
6. Construa um vetor A e um vetor B de 25 elementos reais e implemente o que se pede.
   1. Faça a soma dos elementos do vetor A e do vetor B
   2. Construa um vetor C resultante da soma do vetor A e do vetor B
   3. Construa um vetor D resultante da multiplicação do Vetor C por uma variável a ser lida
   4. Mostre o maior e o menor elemento do vetor C.
7. Faça um algoritmo que armazene uma lista de 10 nomes e telefones. Depois, pergunte ao usuário um nome e informe o telefone correspondente.
8. Ler dois vetores A e B com 15 elementos inteiros e construir um vetor C da junção dos 15 elementos de A com os 15 de B. Desta forma, C terá 30 elementos.
9. Ler um vetor com 20 valores reais e mostrar qual a posição no vetor onde se encontra o maior e o menor valor. Ao final imprima o valor da soma e da média dos elementos do vetor.
10. Escreva um algoritmo que permita a leitura das notas de uma turma de 20 alunos. Calcular a média da turma e contar quantos alunos obtiveram nota acima desta média calculada. Escrever a média da turma e o resultado da contagem.
11. Ler um vetor Q de 10 posições (aceitar somente números positivos). Escrever a seguir o valor do maior elemento de Q e a respectiva posição que ele ocupa no vetor.
12. Ler um vetor A de 10 elementos inteiros e um valor X também inteiro. Armazenar em um vetor M o resultado de cada elemento de A multiplicado pelo valor X. Logo após, imprimir o vetor M.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2.1 | 3.7 | -4.2 | 2.1 | 3.75 | -4.2 | 2.1 | 7.0 | 7.0 |

1. Seja um arranjo X de N elementos reais. Imprima uma tabela contendo cada valor diferente e o número de vezes que o valor aparece no arranjo.

|  |  |
| --- | --- |
| VALOR | FREQUÊNCIA |
| -4.2 | 2 |
| 2.1 | 3 |
| 3.7 | 1 |
| 3.75 | 1 |
| 7.0 | 2 |

Ex.:

1. Faça um algoritmo que leia um conjunto de 13 números reais e após, troque o 1º elemento com o 13º; o 2º com o 12º e assim por diante.
2. Escrever um algoritmo que leia um vetor de 20 elementos inteiros e o escreve. Crie a seguir outro vetor que contenha apenas os elementos ímpares deste vetor e o escreva.
3. Escrever um algoritmo que lê um vetor A de 15 elementos inteiros e o escreve. Ordene, a seguir os elementos de A em ordem decrescente e escreva novamente o vetor A.
4. Seja X um arranjo unidimensional de elementos inteiros positivos e em ordem crescente. Faça um algoritmo que verifique se um dado valor Y existe em X. Se não existir, insira Y em X de forma que X continue ordenado.