

Aluno: \_\_\_\_\_ Disponibilizada em 31/05/2007

## Vetores, Procedimentos e Funções

E01 - Faça um programa que leia um conjunto de 100 elementos numéricos e os armazene em um vetor. Em seguida, o programa deverá verificar se existem no vetor elementos iguais a um dado valor também informado pelo usuário e imprimir o índice das posições em que estes são encontrados.

E02 - Escreva um programa para ler 200 notas e armazená-las em um vetor. Admitindo-se que podem haver erros no processo de digitação, algumas notas podem ser inválidas, isto é, fora do intervalo entre 0 e 10. Desenvolver módulos (procedimentos ou funções) para determinar o número de notas inválidas, a média das notas válidas e número de notas acima da média.

E03 - Escreva uma função que, dado um vetor de 100 números inteiros, retorne a soma dos valores (não devem ser considerados o maior e o menor elemento neste somatório).

E04 - Escreva um programa que leia uma seqüência de 100 números e armazene-os em um vetor. Depois deve ser lida uma subseqüência de 5 números. Desenvolva um módulo para verificar se a subseqüência aparece completa e na mesma ordem em algum ponto do vetor, caso ocorra informar a primeira posição da vetor onde a subseqüência ocorre.

Exemplo:

Seqüência de 100 números

5	5	7	4	6	1	0	2	5	7	4	8	9	1	3	5	7	9	1	2	2	4	5	7	6	7	8	9	...
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

Subseqüência

5	7	4	8	9
---	---	---	---	---

Resposta: Subseqüência ocorre a partir da posição 9

E05 - Dada uma seqüência de caracteres informadas pelo usuário, verificar se a seqüência trata-se de um palíndromo ou não. Desenvolva um módulo para verificar isto.

E06 - A Coordenação de um curso de Informática deseja saber quantos alunos estão cursando ao mesmo tempo as cadeiras de Técnicas de Programação e Sistemas Operacionais. Escreva um programa que leia os códigos de matrícula dos alunos de ambos os cursos, sabendo-se que existem 25 alunos cursando Técnicas de Programação e 20 alunos cursando Sistemas Operacionais. O programa deve imprimir o código das matrículas dos alunos que estão cursando ambas as disciplinas.

E07 – Desenvolva uma função ou procedimento que realize cada uma das seguintes operações em um vetor de inteiros com 100 posições. Obs.: Use uma variável tamanho para armazenar o número de elementos válidos presentes no vetor.

- Inserção de elemento depois da última posição válida;
- Inserção em uma determinada posição do vetor (se a posição for inválida, inserir na última posição);
- Remover elementos de uma dada posição;

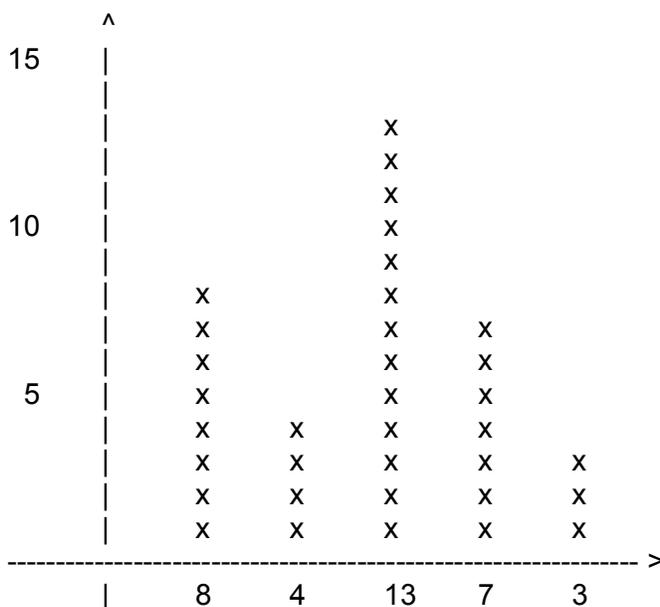
- (d) Informar a posição da primeira ocorrência de um dado valor num vetor (retornar 0, caso o elemento não esteja presente no vetor) - Pesquisa;
- (e) Remover todas as ocorrências de um valor informado pelo usuário;
- (f) Informar o número de ocorrências de um dado elemento no vetor;
- (g) Ordenar vetor;
- (h) Pesquisa binária (obs.: só pode ser realizada se o vetor estiver ordenado);
- (i) Retornar maior elemento do vetor;
- (j) Retornar a moda do vetor;
- (k) Apresentar todos os elementos do vetor; e
- (l) Remover todos os elementos do vetor.

Desenvolva um algoritmo para testar as funções e procedimentos definidos.

E08 – Dado um conjunto de valores (no máximo 30) que podem variar no intervalo [0 a 20], desenhar o gráfico como no exemplo abaixo.

Exemplo: Considerando que o usuário tenha informado os 5 valores:

8	4	13	7	3
---	---	----	---	---



E09 – Escreva um função chamada DATA\_VALIDA que receba uma data (DIA, MÊS e ANO) e verifique se a data é válida ou não (considerando os anos bissextos).

E10 – Escrever um algoritmo que leia dois vetores com 10 elementos inteiros cada, considerando cada vetor como sendo um conjunto, crie um terceiro vetor que seja a união dos dois primeiros e o mostre os elementos deste novo conjunto (não devem haver elementos repetidos no vetor solução).

## TRABALHO DE IMPLEMENTAÇÃO – PARTE 1

Como parte inicial do trabalho de implementação, os algoritmos relacionados aos exercícios E07 e E08 devem ser “traduzidos” para Fortran. Utilize o compilador FORCE (<http://force.lepsch.com/>) para editar e compilar seus códigos.