

NONA LISTA DE EXERCÍCIOS DE PROGRAMAÇÃO II

1) Crie uma função que receba como parâmetros dois vetores de inteiros: x1 e x2 e as suas respectivas quantidades de elementos: n1 e n2. A função deverá retornar um ponteiro para um terceiro vetor, x3, alocado dinamicamente, contendo a união de x1 e x2 e usar o ponteiro qtd para retornar o tamanho de x3.

Exemplo: x1 = {1, 3, 5, 6, 7} e x2 = {1, 3, 4, 6, 8}, x3 irá conter {1, 3, 4, 5, 6, 7, 8}.

Assinatura da função: *int* uniao(int *x1, int *x2, int n1, int n2, int* qtd);*

2) Crie uma função que receba como parâmetros dois vetores de inteiros: x1 e x2 e as suas respectivas quantidades de elementos: n1 e n2. A função deverá retornar um ponteiro para um terceiro vetor, x3, alocado dinamicamente, contendo a intersecção de x1 e x2 e usar o ponteiro qtd para retornar o tamanho de x3.

Exemplo x1 = {1, 3, 5, 6, 7} e x2 = {1, 3, 4, 6, 8}, x3 irá conter {1, 3, 6}.

Assinatura da função: *int* interseccao(int *x1, int *x2, int n1, int n2, int *qtd);*

3) Faça um programa para resolver os itens abaixo:

a) Gerar através de uma função, um vetor de N (definido como constante) componentes inteiras cujos valores de cada componente são dados pela expressão

vetor[i] = rand()%100, i = 1, . . . , n, com n < N.

b) fornecido um número inteiro entre 0 e 100, pelo teclado, procurá-lo no vetor construído no item a), usando o algoritmo de **pesquisa linear** e indicando a primeira posição do vetor que o número se encontra. Se o número não for encontrado, emita uma mensagem com essa informação e insira o número na primeira posição do vetor.

Entrada: Um número inteiro indicando o valor de n < 50 e um valor x a ser procurado no vetor.

Saída: A mensagem indicando que o valor x não foi encontrado e a impressão do vetor com o valor x incluído ou o valor da posição do vetor onde o valor x foi encontrado.

Exemplos de Entrada/Saída:

Entrada	Saída
48 26	O elemento está na posição 15
48 3	Valor nao encontrado. 83 86 77 15 93 35 86 92 49 21 62 27 90 59 63 26 40 26 72 36 11 68 67 29 82 30 62 23 67 35 29 2 22 58 69 67 93 56 11 42 29 73 21 19 84 37 98 24 3

4) Faça um programa para ler uma quantidade N do teclado, assim como N números inteiros e armazená-los em um vetor A. Ao final, verifique se os itens (inteiros) de A formam uma progressão aritmética. Imprima a razão se for uma progressão aritmética, ou “NAO” caso contrário.

Entrada: um número inteiro N representando uma quantidade de números, seguido de N números inteiros, todos separados por espaço.

Saída: Imprima a razão se for uma progressão aritmética, ou “NAO” caso contrário.

Exemplos de Entrada/Saída:

Entrada	Saída
1 41	NAO
2 56 54	-2
4 2 2 2 2	0
5 2 4 6 8 10	2
7 5 4 3 2 1 0 -1	-1

5) Em uma cidade do interior, sabe-se que de janeiro a abril de 1990 (121 dias) não ocorreu temperatura inferior a 15.5 graus centígrados nem superior a 39.7 graus centígrados. Considere um arquivo texto (denominado “questao5.txt”) que contém todas as temperaturas ocorridas nestes 121 dias (uma temperatura por linha). Faça um programa que calcule e apresente:

- a menor temperatura ocorrida;
- a maior temperatura ocorrida;
- a temperatura média;
- número de dias nos quais a temperatura foi inferior à temperatura média;
- número de dias nos quais a temperatura foi superior à temperatura média.

6) Faça um programa que apure o resultado de uma eleição que possua, 100 eleitores. Suponha que existam 5 candidatos cujos códigos de identificação são: 1, 2, 3, 4, 5. Considere um arquivo texto (denominado “votos.txt”) que contém, em cada linha, um determinado voto (um voto é representado pelo código de identificação do candidato).

O programa deverá apresentar, como resultado, o código de identificação e a quantidade de votos do candidato mais votado, o código de identificação e a quantidade de votos do candidato menos votado e a quantidade de votos nulos (um voto nulo é um voto cujo código de identificação é inválido).