



Vetores e Matrizes

Lista de Exercícios para Treinamento - 02 Programação Visual - Curso Técnico

Professor: Edwar Saliba Júnior

- 1) Elabore um programa que leia 10 números inteiros digitados pelo usuário e armazene-os em um vetor. Em seguida, o programa deverá escrever na tela todos os números digitados na ordem inversa à da digitação.
- 2) Elabore um *software* que solicite que o usuário digite 10 números reais quaisquer, armazene estes números num vetor e em seguida os imprima na ordem que se pede:
 - os cinco últimos números digitados na ordem inversa à da digitação, ou seja, da posição 9 até a posição 5 e
 - os cinco primeiros números digitados na ordem de digitação, ou seja, da posição 0 até a 4.
- 3) Elabore um programa que leia 20 números inteiros digitados pelo usuário e armazene-os em um vetor. Em seguida, o programa deverá escrever na tela o quadrado (número elevado a segunda potência) de todos os números que estiverem em posições pares do vetor. E logo após imprimir na tela o cubo de todos os números que se encontrarem em posições ímpares do vetor. Para testar se um número é par use a seguinte condição: (índice % 2 == 0)
- 4) Elabore um programa que leia um vetor de 20 números inteiros digitados pelo usuário. Calcule e apresente separadamente, uma lista dos números pares que foram digitados e em seguida uma lista contendo todos os números ímpares que foram digitados.
- 5) Elabore um programa que leia 9 números reais digitados pelo usuário e armazene-os em um vetor de 9 posições. Calcule a média dos números digitados e apresente na tela todos os números que estiverem acima da média.
- 6) Elabore um programa que leia 9 números inteiros digitados pelo usuário e armazene-os em uma matriz 3 x 3. Calcule a média dos números digitados e apresente na tela todos os números que estiverem acima da média.
- 7) Elabore um programa que leia do teclado 20 números inteiros, armazene-os em dois (vA e vB) vetores de 10 posições cada. Crie um terceiro vetor (vR), e faça o seguinte:
 - some o valor da última posição de vA com o primeiro de vB e atribua para a primeira posição de vR, ou seja, $vR[0] = vA[9] + vB[0]$;
 - some o valor da penúltima posição de vA com o segundo de vB e atribua

- para a segunda posição de vR, ou seja, $vR[1] = vA[8] + vB[1]$;
- e assim por diante.

8) Elabore um programa que leia do teclado 20 números reais, armazene-os em uma matriz 4 x 5 e em seguida faça o que se pede:

- calcule a média dos números digitados e apresente a soma dos números pares digitados que estiverem acima da média;
- apresente uma lista contendo todos os números ímpares digitados.

9) Leia do teclado 20 números inteiros e armazene-os em dois vetores (A e B) de 10 posições cada. Os primeiros 10 valores digitados devem ficar no vetor A e os outros 10 no vetor B. Crie um terceiro vetor C de 10 posições e faça o seguinte: Compare a posição 0 do vetor A e B e descubra qual é o maior valor entre as duas; copie este valor para a posição 0 do vetor C. Compare a posição 1 dos vetores A e B e descubra qual é o maior valor; copie este valor para a posição 1 do vetor C. Execute estes passos para todas as 10 posições existentes nos vetores. Após preenchido o vetor C, calcule a média dos valores armazenados e imprima-a. Imprima também uma lista dos valores armazenados no vetor C.

10) Faça um programa onde o usuário do *software* preencha, com números inteiros, dois vetores (X e Y) de 30 posições cada. Calcule e mostre os seguintes resultados:

- A união de X e Y (todos elementos de X e de Y sem repetições);
- A diferença de X e Y (todos os elementos de X que não existam em Y, sem repetições);
- A soma entre X e Y (a soma de cada elemento de X com o elemento de mesma posição em Y).

11) Considerando os programas a seguir:

```
void main(){
    int Vet1[20], Vet2[20], Vet3[20], i;
    for(i = 0; i < 20; i++){
        Vet1[i] = i;
        Vet2[i] = 20 - i;
    }
    for(i = 0; i < 20; i++){
        Vet3[i] = Vet1[i] + Vet2[i];
    }
    for(i = 0; i < 20; i++){
        printf("Valor na posição[%d] = %d", i, Vet3[i]);
    }
}
```

Indique o valor armazenado em:

- Vet3[1];
- Vet3[7];
- Vet3[19];

```
void main(){
    float Mat1[4][3];
    int i, j;
    i = 0;
    while(i < 4){
        j = 0;
        while(j < 3){
            Mat1[i][j] = (i * 4) - 3;
            j++;
        }
        i += 1;
    }
    i = 0;
    while(i < 4){
        j = 0;
        while(j < 3){
            printf("Valor na posição[%d][%d] = %f", i, j, Mat1[i][j]);
            j += 1;
        }
        i++;
    }
}
```

Indique o valor que será impresso na tela na posição:

- Mat1[1][0]
- Mat1[3][2]
- Mat1[4][0]

DESAFIO: Elabore um programa que leia do teclado 100 números inteiros positivos **diferentes**. Depois exiba-os na tela em ordem crescente. Não se esqueça de utilizar vetor e estrutura de repetição para a resolução do problema.

Mais informações e exercícios poderão ser encontrados em:

ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. de. **Fundamentos da Programação de Computadores** : Algoritmos, Pascal e C/C++, São Paulo: Pearson, 2002.

- Páginas: 131 a 201. (Vetores e Matrizes)

ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. de. **Fundamentos da Programação de Computadores** : Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java, 2ª. Ed., São Paulo: Pearson, 2007.

- Páginas: 145 a 229. (Vetores e Matrizes)