

## Vetores e Matrizes

Usa-se vetores ou matrizes quando necessitamos guardar vários tipos de dados do mesmo tipo, como uma base de dados.

Exemplo:

```
n1='1';  
n2='2';  
n3='3';          |- tipo de dado é char  
.  
.  
.
```

### Estrutura de vetores

```
<tipo da variável> <nome variável>[<tamanho>];
```

### Estrutura de matrizes

```
<tipo da variável > <nome variável>[<tamanho linha>][<tamanho coluna>];
```

### Exemplos:

```
#include <stdio.h>  
#include <math.h>  
  
int main(void){  
    int i, j, vetor[10], matriz[10][10];  
    for (i=0;i<10;i++){  
        for (j=0;j<10;j++){  
            matriz[i][j]=i+j*10+1;  
        }  
        vetor[i]=i+1;  
    }  
    for (i=0;i<10;i++){  
        for (j=0;j<10;j++){  
            printf("%i\t",matriz[i][j]);  
        }  
        printf("\n");  
    }  
    printf("\n");  
    for (i=0;i<10;i++){  
        printf("%i\t",vetor[i]);  
    }  
    return 0;  
}
```

ou

```
#include <stdio.h>  
#include <math.h>  
  
int main(void){  
    int i, idades[15], soma=0;
```

```

    for (i=0;i<15;i++){
        printf("Digite uma idade: ");
        scanf("%i",&idades[i]);
        fflush(stdin);
    }
    for (i=0;i<15;i++){
        soma+=idades[i];
    }
    printf("A media e %i", soma/15);
    return 0;
}

```

### Exercícios:

1. Construa um algoritmo que leia um vetor de 10 números inteiros e mostre a soma dos números.

R.:

2. Construa um algoritmo que leia um vetor de 5 números reais e mostre a soma, a multiplicação e os números.

R.:

3. Construa um algoritmo que leia um vetor de 10 números reais e mostre-os na ordem inversa.

R.:

4. Construa um algoritmo que leia um vetor de 10 caracteres, e diga quantas consoantes foram lidas. Imprima as consoantes.

R.:

5. Construa um algoritmo que leia um vetor de 15 palavras e mostre-os na ordem inversa.

R.:

6. Construa um algoritmo que leia duas matrizes 3x3 e gere uma terceira matriz com a soma dos elementos correspondentes de a e b.

R.:

7. Construa um algoritmo que leia duas matrizes 5x5 e gere uma terceira matriz com a subtração dos elementos correspondentes de a e b.

R.:

8. Construa um algoritmo que leia uma matriz quadrada de ordem 3. Leia uma constante K, diminui a diagonal principal por esta constante e imprima a matriz multiplicada.

R.:

9. Construa um algoritmo que leia uma matriz quadrada de ordem 4. Leia uma constante K, multiplique a diagonal principal por esta constante e imprima a matriz multiplicada.

R.:

10. Construa um algoritmo que leia um vetor de 20 elementos e coloque-os em ordem crescente.

R.: