



Programação de Computadores I

Vetores e Matrizes na Linguagem C

PROFESSORA CINTIA CAETANO

Vetor

- ▶ Vetores também são chamados de arranjos unidimensionais.
- ▶ São listas ordenadas de determinados tipos de dados.
- ▶ Iniciam com índice 0 (primeiro elemento do vetor) e vai até o último elemento declarado na variável.

Vetor: Sintaxe

▶ Sintaxe:

▶ `<tipo> <nome do vetor>[<tamanho do vetor>];`

▶ Exemplo

```
int vetor[10];
```

```
float nota[20];
```

Vetor: Inicialização

- ▶ Assim como as demais variáveis, estes tipos de estrutura também podem ser inicializados na declaração:

- ▶ Exemplo:

```
int VETOR [5] = {5, 10, 15, 20, 25};
```

- ▶ Quando a estrutura é inicializada na declaração, o tamanho de uma das dimensões pode ser omitida, pois o mesmo será considerado a partir da quantidade de valores descritos entre chaves.
- ▶ Assim, a declaração acima poderia ser reescrita da seguinte forma:

```
int VETOR [] = {5, 10, 15, 20, 25};
```

Vetor: Exemplo 1

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
```

```
void main()
{
    int vet[10];
    int i, n;
    for(i=0; i<10; i++)
    {
        printf("Entre com o numero: ");
        scanf("%d", &vet[i]);
    }
}
```

```
clrscr();
//Imprimindo Vetor
for(i=0; i<10; i++)
{
    printf("%d ", vet[i]);
}
}
```

Vetor: Exemplo 2

```
#include<stdio.h>
void main(void)
{
    float nota[10], soma;
    int i;
    soma=0.0;
    for(i=0; i<10; i++) {
        printf("Digite a nota do aluno: ");
        scanf("%f",&nota[i]);
        soma+=nota[i];
    }
    printf("Média das notas %3.2f ",soma/10);
}
```

Matriz

- ▶ São vetores (ou arranjos) multidimensionais.
- ▶ A idéia é criar 2 vetores e montar dois laços encadeados.
- ▶ Funciona como um vetor, porém possui mais de um índice.

Matriz: Sintaxe

- ▶ Sintaxe:

`<tipo> <nome da matriz>[<qtdd de linhas>] [<qtdd de colunas>];`

- ▶ Exemplo:

```
int MATRIZ [2][2];
```

```
float mat[3][5];
```

Matriz: Inicialização

- ▶ `char TEXTO [2][2] = {'a', 'b', 'c', 'd'};`
- ▶ É o mesmo que:
- ▶ `(0,0) = 'a'; (0,1) = 'b'; (1,0) = 'c' e (1,1) = 'd' */`

Matriz: Exemplo 1

```
#include<stdio.h>
```

```
void main(void){
```

```
    int mat[3][3];
```

```
    int i,j;
```

```
    for(i=0; i<3; i++)
```

```
    {
```

```
        for(j=0; j<3; j++)
```

```
        {
```

```
            printf("Digite o numero: ");
```

```
            scanf(" %d",&mat[i][j]);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
//Imprimindo Matriz
```

```
    printf("Imprimindo Matriz...\n");
```

```
    for(i=0; i<3; i++)
```

```
    {
```

```
        for(j=0; j<3; j++)
```

```
        {
```

```
            printf("%d ", mat[i][j]);
```

```
        }
```

```
        printf("\n");
```

```
    }
```

```
}
```