

# VETORES (Array)

Curso de Gestão da Tecnologia da Informação

Professora: Esp. Sibele Mueller

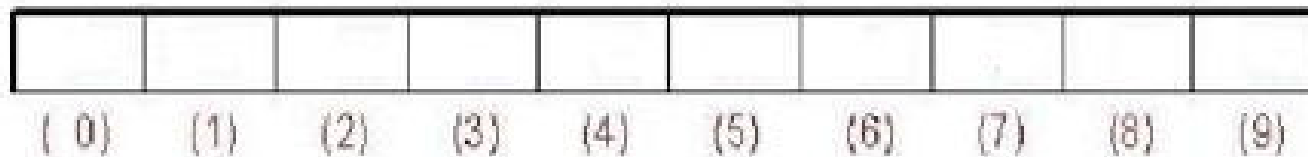
E-mail: [sibele.gti@seifai.edu.br](mailto:sibele.gti@seifai.edu.br)

# Vetores (Array)

- O vetor é uma estrutura de dados indexada, que pode armazenar uma determinada quantidade de valores do mesmo tipo.
- Os dados armazenados em um vetor são chamados de itens do vetor.
- Para localizar a posição de um item em um vetor usamos um número inteiro denominado índice do vetor.

# Vetores (Array)

- Vantagem: Facilidade de manipular um grande conjunto de dados do mesmo tipo declarando-se apenas uma variável.
- Representação Gráfica do vetor:



# Vetores

- Em linguagem C:
  - Sintaxe:
    - Tipo NomeDoVetor[quantidade\_de\_itens];
  - Exemplo de declaração do vetor do tipo float com 10 números:
    - float V[10];
    - É importante notar que em linguagem C, o vetor é indexado a partir da posição zero.
- **Importante:** A primeira posição de um vetor tem índice **zero**.

# Vetores

- **Importante:** A primeira posição de um vetor tem índice **zero**. A contagem, em linguagem C, começa do 0.
  - No caso das *notas[50]*, as variáveis do tipo float são:
    - **notas[0]**, notas[1], notas[2], ... , notas[48] e **notas[49]**
- Se uma variável tem 'n' elementos/posições, seus índices variam, **sempre**, de 0 até **n-1**, totalizando 'n' elementos.

# Declarando e Iniciando Vetores

- Exemplo 1:
  - Podemos declarar e inicializar um vetor com um tamanho constante, como abaixo:
  - `int numeros[5] = {10, 20, 30, 40, 50};`

# Declarando e Iniciando Vetores

- Exemplo 2:

- Iniciando apenas alguns elementos do vetor:
  - `int valores[5] = {2,4,6};`
- será equivalente a
  - `int valores[5] = {2,4,6,0,0};`
- Isto ocorre porque apenas alguns itens do vetor foram inicializados.
- Neste caso, quando o número de itens inicializados é menor que o número total de itens do vetor, os itens não inicializados são automaticamente zerados.

# Declarando e Iniciando Vetores

- Exemplo 3:

- Inicializando um vetor sem especificar a quantidade de elementos
  - `int valores[] = {3,5,7};`
- Neste exemplo, não foi especificado o tamanho do vetor, porém ao inicializar os elementos o compilador faz a contagem dos itens e determina o tamanho do vetor automaticamente.



# Declarando e Iniciando Vetores

- Se eu tiver um vetor/array chamado notas:
  - `float notas[5] = {8, 7, 5, 6, 10};`
- **Somar a nota de dois alunos:**
  - `float soma = nota[3] + nota[4];`
- **Incrementar:**
  - `nota[5]++;`

# Exercício - Vetor

1 – Declare um vetor qualquer de tamanho 5 e inicialize um valor para cada posição de vetor. E mostre todos os valores do vetor:

Por exemplo:

**Vetor**[Posição **1**] = 7;

**Vetor**[Posição **2**] = 8;

**Vetor**[Posição **3**] = 9.5;

**Vetor**[Posição **4**] = 9.9;

**Vetor**[Posição **5**] = 5.2;

# Exemplo de Exercício - Vetor

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

int main()
{
    float notas[5] = {7, 8, 9.5, 9.9, 5.2};
    //declarando e inicializando o vetor notas

    printf("Exibindo os Valores do Vetor \n\n");
    printf("notas[0] = %.1f\n", notas[0]);
    printf("notas[1] = %.1f\n", notas[1]);
    printf("notas[2] = %.1f\n", notas[2]);
    printf("notas[3] = %.1f\n", notas[3]);
    printf("notas[4] = %.1f\n", notas[4]);
}
```

# Exercício - Vetor

2 – Declare um vetor qualquer de tamanho 5 e inicialize um valor para cada posição de vetor. Utilize os valores do vetor criado no exercício 1. Por fim, mostre todos os valores do vetor percorrendo-o em um laço for.

Importante: a primeira posição do vetor sempre é zero!

# Exemplo de Exercício 2 - Vetor

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

int main()
{
    float notas[5] = {7, 8, 9.5, 9.9, 5.2};
    //declarando e inicializando o vetor notas
    int x;

    for(x = 0; x < 5; x++) {
        printf("notas[%d] = %.1f\n", x, notas[x]);
    }
}
```

# Exercícios

- 1 - Faça um programa que peça 3 números inteiros ao usuário, armazene em um vetor, depois mostre o valor de cada elemento do vetor utilizando o comando for, assim como seu índice.
- 2 - Faça um programa em C que peça ao usuário duas notas que ele tirou e mostre a média. Use vetores! Aliás, use somente um vetor para essas três variáveis.