

Lógica de Programação

7 - Vetores



VETORES

- O que é uma variável?
- Quais os atributos básicos de uma variável?
- Pense na seguinte situação: criar um algoritmo onde seja informado o nome de 50 alunos e suas médias finais. Como seria a declaração dessas variáveis?

Var

nome1, nome2, nome3, nome4,.....nome50: caracter

Media1,media2,media3,media4,.....media50:real



VETORES

- O problema começa quando temos que criar várias variáveis para atender o mesmo fim...
- Para esses casos, utilizamos uma estrutura chamada VETOR.
- Uma espécie de caixa com várias divisórias para armazenar dados.
 - Pode armazenar vários valores

VETORES

- **Resumindo...**
 - ✓ Analogia: uma caixa, na qual você pode dar o nome que lhe achar conveniente, e guardar o conteúdo que desejar;
 - ✓ **Possui um tipo** (caractere, lógico, inteiro ou real);
 - ✓ O valor dentro da “caixa” que pode ser alterado de acordo com a execução do algoritmo;
 - ✓ Os vetores são definidos pelo tipo de dados que eles devem armazenar e a quantidade de posições;
 - ✓ São estruturadas homogêneas, ou seja, só armazenam **dados de um mesmo tipo**.

VETORES

- Exemplos:
 - Vetor de 8 posições para armazenar números reais
 - Vetor de 40 posições para armazenar caracteres

VETORES

Declaração:

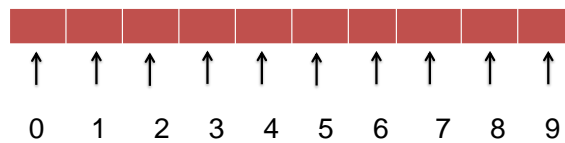
<tipo> <nome_variavel> [tamanho]

Exemplo:

```
char nome_alunos [50];  
float media_alunos [50];
```

VETORES

- Em vetores, as posições são identificadas por índices;
- Um vetor de 10 posições, por exemplo pode ser representado da seguinte forma:



Matrizes unidimensionais ou vetores

Exemplo: preenchendo um vetor:

```

:
:
main( )
{
float nota[6];
int indice;
for( indice = 0; indice < 6; indice++ )
{
    printf ( "Digite a nota do aluno: ");
    scanf ( "%f", &nota[indice] );
}
getch( );
}

```

Matrizes unidimensionais ou vetores

- Exemplo: exibindo os dados de um vetor:

```

:
:
:
int indice;
for( indice = 0; indice < 6; indice++ )
{
    printf ( "Valor da posição %i é %.2f ",indice, nota[indice]);
}

```



VETORES

- Exercícios:

1. Criar um algoritmo que leia 10 números pelo teclado e exiba os números na ordem correta que os números foram digitados.
2. Criar um algoritmo que leia 10 números pelo teclado e exiba os números na ordem inversa da que os números foram digitados.
3. Escreva um algoritmo que leia um vetor com 10 posições de números inteiros. Em seguida, receba um novo valor do usuário e verifique se este valor se encontra no vetor.



VETORES

- Exercícios:

4. Escreva um vetor de 5 posições, crie um novo vetor, também de 5 posições e insira os valores do primeiro vetor de ordem inversa e mostre os dois vetores no final.
5. Crie um algoritmo que armazene em um vetor os salários dos 5 funcionários de uma empresa. Em seguida, reajuste o salário de todos os funcionários em 5%.

VETORES

- Exercícios:

6. Crie um algoritmo que leia um vetor de 20 posições e informe:
 - a) Quantos números pares existem no vetor
 - b) Quantos números ímpares existem no vetor
 - c) Quantos números maiores do que 50
 - d) Quantos números menores do que 7
7. Escreva um algoritmo que leia dois vetores de 10 posições e faça a soma dos elementos de mesmo índice, colocando o resultado em um terceiro vetor. Mostre o vetor resultante.

VETORES

- Exercícios:

8. Crie um algoritmo que faça o preenchimento automático de um vetor de 50 posições com os números ímpares existentes entre 0 e 100.