

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO
CIC107 – PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I

8ª Aula prática

Estruturas homogêneas: vetores (*arrays*)

Vetores, também conhecidos como *arrays*, são variáveis que servem para guardar vários valores do mesmo tipo de forma uniforme na memória. Por exemplo, se tivemos que criar 20 variáveis do mesmo tipo que querem dizer a mesma coisa, nós não criaríamos => **int x1, x2, x3, x4, x5, ...** ao invés disso, criaríamos apenas uma variável de vetor para guardar todos os 20 números de uma vez.

Como um vetor pode guardar vários valores temos que definir quantos valores ele deve guardar para que seja reservado o espaço necessário em memória. Então, definimos a declaração de um vetor da seguinte maneira:

<tipo> identificador [<número de posições>;

- Primeiro o tipo de dado: **int, float, double, ...**
- Segundo o nome da variável: usando as mesmas convenções de uma variável comum. (array, vetor, variavelDeNumeros, ...)
- E por fim, o tamanho necessário do vetor escrito entre colchetes: [5], [10], [3]...

Considere o seguinte exemplo: programa que cria um vetor de tamanho 5 e usamos uma iteração (repetição / loop) para preencher todos os espaços do vetor e então outra iteração para mostrar todos os valores guardados. Para mudarmos as posições do vetor usamos uma variável chamada **i**.

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
    int vet[5]; // vetor de 5 elementos inteiros  
    int i;  
    //Inserção de dados no vetor  
    for (i = 0; i < 5; i++)  
    {  
        cout<<"Inserir numero:"<<endl;  
        cin>>vet[i];  
    }  
    //Visualização dos dados  
    for (i = 0; i < 5; i++)  
        cout<<vet[i]<<" ";
```

```

    system("pause");
    return 0;
}

```

Ler um vetor de oito números inteiros; e mostrar os oito números em ordem inversa.

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i, vet[8]; // vetor de 8 elementos inteiros
    cout<<"Digite oito numeros:"<<endl;
    for (i = 0; i < 8; i++)
        cin>>vet[i];
    //Visualização dos dados
    for (i = 7; i >= 0; i--)
        cout<<vet[i]<<" ";
    system("pause");
    return 0;
}

```

Exercícios

1. Ler um vetor de dez números inteiros; e mostrar os números contidos nos índices pares.
2. Ler um vetor de dez números inteiros; e mostrar os números ímpares contidos dentro do vetor.
3. Ler um vetor de dez números inteiros positivos e um número qualquer. Mostrar quantas vezes o número lido por último aparece no vetor.
4. Ler dois vetores de cinco elementos inteiros cada; e mostrar um terceiro vetor com a soma dos elementos dos dois vetores. Dica $C[i] = A[i] + B[i]$.
5. Ler um vetor de cinco números reais; e mostrar o menor número.
6. Escreva em C++ um programa que, dado um vetor v com 5 posições (por exemplo, $\text{int } v[5] = \{ 3, 2, 4, 1, 5 \}$) faça um gráfico horizontal com os valores do vetor. Exemplo: para o v acima, deve imprimir na tela:

```

3 ***
2 **
4 *****
1 *
5 *****

```