

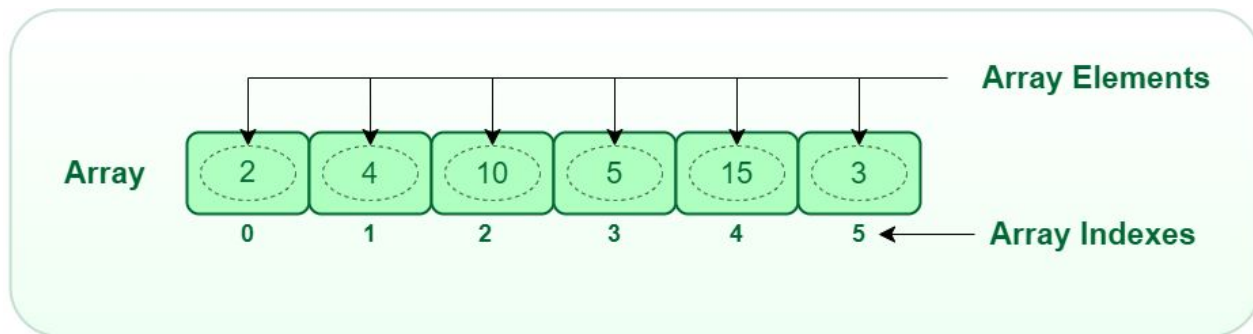
Arrays ou vetores

Introdução

Um array é um conjunto de posições de memória que são referenciado pelo mesmo nome de variável e possuem o mesmo tipo de dado

Cada posição do array possui um índice

Para acessar uma posição usamos a sintaxe: <nome-do-array>[<posição>]



Inicializando um vetor

Um vetor pode ser criado com valores pré-definidos

Qualquer posição pode ser acessada e modificada

```
//declaração e inicialização de um vetor
int c[4]={10,20,40,50};

printf("\n%d",c[1]);

//alteração do conteúdo da posição 1
c[1]=90;

printf("\n%d",c[1]);
```

Percorrendo um vetor

```
int numeros[10];

//armazena dados no vetor
for(int i=0; i<10;i++){
    numeros[i]=i;
}

//imprime todas as posições do vetor
for(int i=0;i<10; i++){
    printf("\n Posição [%d]=%d",i,numeros[i]);
}
```

Controlando o tamanho de um vetor

O vetor pode ser dimensionado por uma variável ou uma constante

O tamanho do vetor é estático, não pode ser alterado após sua criação

```
int tamanho=10;
int numeros[tamanho];

//armazena dados no vetor
for(int i=0; i<tamanho;i++){
    numeros[i]=i;
}

//imprime todas as posições do vetor
for(int i=0;i<tamanho; i++){
    printf("\n Posição [%d]=%d",i,numeros[i]);
}
```

Vetor e strings

Um vetor de caracteres é uma string

O uso de strings em C não é tão trivial como em outras linguagens

Note que no scanf não precisamos usar &...

... isto se deve ao fato do nome do vetor indica o endereço de início do vetor

```
char palavra[]={ 'B', 'o', 'm', ' ', 'd', 'i', 'a' };  
printf("%s", palavra);  
  
char palavra1[10];  
printf("\n Digite uma palavra de até 10 caracteres:");  
scanf("%s", palavra1);  
  
printf("%s", palavra1);
```

Exercícios

- 1 - Faça um array para armazenar todos os números pares entre 0 e 10. Imprima o array.
- 2 - Crie um array com valores pré-determinados (ex: `vetor[]={1,20,3,40,2}`). Encontre o maior elemento do vetor.
- 3 - Crie um array com valores pré-determinados (ex: `vetor[]={1,20,3,40,2}`). Encontre o menor elemento do vetor.
- 4 - Armazene 10 números de uma PA em um array. Dado que $a_1=2$ e $r=5$. Imprima o vetor.

Exercícios

- 4 - Crie um array com valores pré-determinados. Faça um while que permita que o usuário digite uma posição do array, cujo conteúdo deverá ser exibido na tela.
- 5 - Permita que o usuário digite 3 notas em um array. Calcule a média das notas do array.
- 6 - Modifique o programa da questão anterior para que o usuário decida quantas notas vai digitar no array.
- 7 - Crie dois arrays de números. Faça a soma dos dois arrays (some os elementos que estão na mesma posição nos dois arrays) e armazene o resultado em um terceiro array.
- 8 - Crie um array de números e exiba todos os números pares deste array.
- 9 - Crie um array de números e exiba-o em ordem inversa.

Exercícios

10 - Crie o array `numeros[] = {1, -9, -3, 4, 6, 2, -5, 3}`. Substitua todos os números negativos por 0 e imprima o array.

11 - Fazer um programa para ler 5 valores e, em seguida, mostrar o maior, o menor e a média dos valores.

12 - Fazer um programa para ler 5 valores e, em seguida, mostrar a posição onde se encontram o maior e o menor valor.