

Ponteiros e Vetores

Módulo 8 Aula 1

Linguagem C, o Curso Definitivo WR Kits

Autor: Dr. Eng. Wagner Rambo

Como vimos na Aula 0 do Módulo 8, ponteiros são variáveis que têm a capacidade de apontar para endereços de memória. Os ponteiros podem ser utilizados para manipulação de vetores. Quando falamos de vetores, também podemos incluir as *strings*, pois como vimos, na Linguagem C utilizamos vetores para armazenar *strings*.

Um ponto que convém destacar, é o fato do nome do vetor corresponder ao endereço do seu primeiro elemento. Experimente rodar o programa do Box 1.

```
main()
{
    int vec[10];                /* vetor para armazenar 10 inteiros */

    printf("%X\n",&vec[0]);    /* imprime o endereço de vec[0] */
    printf("%X\n",vec);        /* idem */
}
```

Box 1 - Endereço do primeiro elemento de um vetor.

Ao rodar o código do Box 1 vai perceber que teremos o mesmo número de endereço impresso duas vezes no console. Portanto, podemos concluir que o nome de um vetor é um endereço, que consiste em um número. Em outras palavras, este é um ponteiro constante para o primeiro elemento do vetor. Como é constante, o ponteiro para o primeiro elemento do vetor não poderá ser alterado durante a execução do código.

Podemos utilizar ponteiros normais para apontar para o endereço do primeiro elemento de um vetor. Lembrando sempre de compatibilizar o tipo de dado. Vejamos um exemplo no Box 2, com um vetor de números reais.

```
main()
{
    float valores[15];          /* vetor para 15 números reais */
    float *ptr;                 /* ponteiro para float */

    valores[0] = 53.7;          /* inicializa primeiro elemento */

    ptr = valores;              /* ponteiro aponta para o endereço
                                do primeiro elemento do vetor */

    *ptr = 74.8;                /* atualiza conteúdo do primeiro
                                Elemento de forma indireta */
}
```

Box 2 - Apontando para o primeiro elemento de um vetor.

No Box 3, veja como declarar uma *string* e acessar os seus caracteres através de um ponteiro.

```
main()
{
    char str[30] = "LINGUAGEM C";
    char *point;

    point = str;                /* ponteiro aponta para o endereço do
                                primeiro elemento da string */

    printf("%s\n", str);        /* imprime LINGUAGEM C */
    printf("%c\n", *point);     /* imprime L */
    printf("%c\n", *(point+2)); /* imprime N */

    *(point + 10) = 'A';        /* troca C por A */
    printf("%s\n", str);        /* imprime LINGUAGEM A */
}
```

Box 3 - Manipulando string com ponteiro.

Bibliografia: DAMAS, Luís; Linguagem C, décima edição.

Disponível em: <https://amzn.to/3nGdlbN>