

Passagem de Vetores para Funções

Módulo 7 Aula 1

Linguagem C, o Curso Definitivo WR Kits

Autor: Dr. Eng. Wagner Rambo

Podemos passar os vetores como parâmetros de funções utilizando ponteiros (método que veremos no Módulo 8) e também utilizando a própria declaração de um vetor. Em Linguagem C, um vetor passado como parâmetro para a função tem o seu número de elementos desconhecido dentro do escopo da função. No Box 1 apresentamos o protótipo de uma função hipotética que recebe um vetor como parâmetro.

```
void func(int vet[]);          /* recebe um vetor de inteiros  
                             como parâmetro*/
```

Box 1 - Função que recebe um vetor de inteiros como parâmetro.

No programa principal, podemos passar um vetor para esta função, conforme demonstrado no Box 2.

```
main()  
{  
    int vector[10];           /* declara um vetor de 10 elementos */  
    func(vector);             /* passa o vetor como parâmetro */  
}
```

Box 2 - Passando um vetor como parâmetro.

Repare que o vetor passado para a função deve ser do mesmo tipo de dados, porém em C não existe qualquer verificação para o tamanho da função. No caso de uma função que vá lidar com todos os elementos do vetor, o ideal é definirmos um segundo parâmetro com essa informação. No código do Box 3, há uma função que recebe um vetor e carrega cada posição com o triplo do seu valor.

```
void func(int vector[]);  
  
main()  
{  
    int local[12];  
    func(local, 12);  
} /* end main */  
  
void func(int vector[], int number)  
{  
    register int i;  
    for(i=0;i<number;i++) vector[i] = i*3;  
} /* end func */
```

Box 3 - Exemplo de função e carga de vetores.

Exercício resolvido: você foi encarregado de projetar um voltímetro com a função TRUE RMS. Primeiramente, você deve projetar uma função em C que receba o número de pontos de tensão no domínio discreto, para o cálculo dos V_{rms} , conforme a equação:

$$V_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} v^2(i)}$$

Sendo N o número de amostras do sinal de tensão.

Exercício proposto: um processador deve receber diversos bytes e realizar uma conversão criptografada dos mesmos. A criptografia será somar 5 aos elementos pares do vetor e subtrair 3 dos elementos ímpares.

Exemplo: você entra com os bytes 0xA0, 0x73, 0x25, 0xD3, 0xCA, 0xFE. A função os converterá para 0xA5, 0x70, 0x2A, 0xD0, 0xCF, 0xFB.

Após, desenvolva também uma função para descriptografar estes bytes.

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

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