

Programação em C

Funções

Agostinho Brito

2021

- 1 **Função - conceito**
- 2 **Definindo uma função**
- 3 **Declarando uma função**
- 4 **Chamando uma função**
- 5 **Recursividade**

Função - conceito

- Uma função é um grupo de declarações agrupadas para realizar uma tarefa específica.
- Normalmente são criadas quando um determinado algoritmo precisa ser reutilizado várias vezes, ou disponibilizado para uso através de uma biblioteca de programação.
- O código pode ser dividido em diversas funções. Isso, inclusive, pode facilitar a tarefa do programador que, ao trabalhar em cada função separadamente, é capaz de manter o foco na tarefa à qual ela se destina.
- A **DECLARAÇÃO** da função informa ao compilador sobre o nome da função, os parâmetros que recebe e o tipo de retorno.
- A **DEFINIÇÃO** da função é o próprio corpo da função.

Definindo uma função

Definindo uma função

- A forma geral prevista em C para definir uma função é dada por

```
tipo_de_retorno nome_da_funcao (lista_de_parametros) {  
    // corpo da funcao  
}
```

- A lista de parâmetros é opcional.
- A função pode não retornar dados. Nesse caso, o tipo de retorno é `void`.
- Exemplo: função que calcula a média aritmética entre dois números inteiros.

```
int media(int a, int b) {  
    int c;  
    c = (a+b)/2;  
    return c;  
}
```



Praticando funções...

Declarando uma função

Declarando uma função

- A declaração de uma função diz ao compilador como a função pode ser utilizada.
- Embora prevista, só é necessária quando a função é definida em um arquivo e é usada em outro. Nesta situação, a declaração da função deve ser colocada no tipo do arquivo que a chama, para que o compilador possa verificar se a invocação está correta.
- É muito comum em programação modular e na criação de bibliotecas de programação.
- A forma geral prevista em C para declarar uma função é dada por

```
tipo_de_retorno nome_da_funcao (lista_de_parametros);
```

- Exemplo: declaração função que calcula a média aritmética entre dois números inteiros.

```
int media(int a, int b);
```


Declarando uma função

- Os nomes dos parâmetros não são importantes na declaração da função. ENTRETANTO, a sequência em que eles figuram não pode ser trocada.

```
int media(int a, int b);  
int media(int, int);
```

- As declarações podem estar presentes também quando as funções são definidas após aquelas que as chamam no arquivo onde são implementadas.



Praticando declaração funções...

Chamando uma função

Chamando uma função

- Ao chamar uma função, todo o controle do programa é transmitido para ela.
- A função finaliza quando a declaração `return` é executada ou quando a chave que fecha a função é alcançada.
- Nessa nova função, variáveis locais presentes na função que a chamou já não são mais visíveis.
- A forma padrão que o C usa para passar argumentos é a chamada por valor .
- Exemplo de chamada de função:

```
int x=3, y=5, z;  
z = media(x, y);
```



Praticando chamada de funções...

Recursividade

- Funções podem ser chamadas por quaisquer outras funções em um programa, inclusive por elas mesmas!
- Quando a função é chamada por ela mesma, diz-se que ocorre um processo de recursividade.
- É um recurso muito útil, **PORÉM** deve ser feita com extrema cautela, pois o programa pode entrar em um laço infinito.
- Seu principal uso é no cálculo de funções matemáticas.



Praticando recursividade...



Obrigado