

CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO II CAP II – Aula 11



Prof. Me. Marco Aurelio M. Antunes

FUNÇÕES EM C++

```
tipo nome (parâmetros) {  
    instrução 1;  
    .....;  
    .....;  
    instrução n;  
    return;  
}
```

FUNÇÕES

Uma função nada mais é do que uma sub-rotina usada em um programa.

Na linguagem C, denominamos função a um conjunto de comandos que realiza uma tarefa específica em um módulo dependente de código.

A função é referenciada pelo programa principal através do nome atribuído a ela.

A utilização de funções visa modularizar um programa, o que é muito comum em programação estruturada.

Desta forma podemos dividir um programa em várias partes, no qual cada função realiza uma tarefa bem definida

IMPORTANTE - Utilizar as mesmas regras para criar variáveis na criação de funções.

```
1  #include<stdlib.h>
2  #include<stdio.h>
3
4  // função
5  nomefuncao(){
6      lista de comandos
7      return;
8  }
9
10 //programa principal
11 void main() {
12     nomefuncao();
13     getchar();
14 }
```

FUNÇÕES EM C++

PORQUE USAR FUNÇÕES ?

- PARA PERMITIR O REAPROVEITAMENTO DE CÓDIGO JÁ CONSTRUÍDO;
- PARA EVITAR QUE UM TRECHO DE CÓDIGO QUE SEJA REPETIDO VÁRIAS VEZES DENTRO DE UM MESMO PROGRAMA;
- PARA PERMITIR A ALTERAÇÃO DE UM TRECHO DE CÓDIGO DE UMA FORMA MAIS RÁPIDA. COM O USO DE UMA FUNÇÃO É PRECISO ALTERAR APENAS DENTRO DA FUNÇÃO QUE SE DESEJA;
- PARA QUE OS BLOCOS DO PROGRAMA NÃO FIQUEM GRANDES DEMAIS E, POR CONSEQUÊNCIA, MAIS DIFÍCEIS DE ENTENDER;
- PARA FACILITAR A LEITURA DO PROGRAMA-FONTE DE UMA FORMA MAIS FÁCIL;
- PARA SEPARAR O PROGRAMA EM PARTES(BLOCOS) QUE POSSAM SER LOGICAMENTE COMPREENDIDOS DE FORMA ISOLADA.

QUANDO UTILIZAR

UTILIZE FUNÇÕES SEMPRE QUE POSSÍVEL E NECESSÁRIO PARA A PASSAGEM DE PARÂMETRO.

FUNÇÕES SEM PARÂMETROS

```
1  #include<stdlib.h>
2  #include<stdio.h>
3
4  // função
5  imprime_cabec(){
6      printf("*****\n");
7      printf("*  LINGUAGEM C  *\n");
8      printf("*****\n\n");
9      return;
10 }
11
12 //programa principal
13 void main() {
14     printf("\nPressione uma tecla para imprimir cabeçalho\n");
15     getchar();
16     imprime_cabec();
17     getchar();
18 }
```

FUNÇÕES COM PARÂMETROS

Parâmetros de uma função

Os parâmetros são as variáveis declaradas diretamente no cabeçalho da função.

A finalidade dos parâmetros é fazer a comunicação entre as funções e a função principal.

Chamamos de passagem de parâmetros a passagem de valores entre as funções.

```
1  #include<stdlib.h>
2  #include<stdio.h>
3  // funcao multiplica
4  multiplica(float n1, float n2) {
5      float resultado;
6      resultado = n1 * n2;
7      return(resultado);
8  }
9
10 // programa principal
11 void main() {
12     float v1=0, v2=0, total=0;
13
14     printf("\nDigite o primeiro valor: ");
15     scanf("%f", &v1);
16     fflush(stdin);
17     printf("\nDigite o segundo valor:");
18     scanf("%f", &v2);
19     fflush(stdin);
20
21     total = multiplica(v1,v2);
22     printf("Resultado = %7.2f\n", total);
23     getchar();
24 }
25
```

IDENTIFICANDO O TIPO DA FUNÇÃO

```
1  #include<stdlib.h>
2  #include<stdio.h>
3  // funcao multiplica
4  int multiplica(int n1, int n2) {
5      int resultado=0;
6      resultado = n1 * n2;
7      return(resultado);
8  }
9  // programa principal
10 void main() {
11     int v1=0, v2=0, resultado=0;
12     printf("\nDigite o primeiro valor: ");
13     scanf("%i", &v1);
14     fflush(stdin);
15     printf("\nDigite o segundo valor: ");
16     scanf("%i", &v2);
17     fflush(stdin);
18     resultado = multiplica(v1,v2);
19     printf("\nResultado = %i\n", resultado);
20     getchar();
21 }
```



```

#include<stdlib.h>
#include<stdio.h>
// Definição da função "EsperaEnter"
void EsperaEnter() {
    int tecla;
    printf("Pressione ENTER\n");
    do {
        tecla = getch();
        if (tecla != 13) { // Se não for ENTER
            printf("Erro - Digite ENTER\n");
        }
    }
    while(tecla != 13); // 13 é o código ASCII do ENTER
}

void main()
{
    EsperaEnter(); // Chamada da função definida antes
    // .....
    EsperaEnter(); // Chamada da função definida antes
    // .....
    EsperaEnter(); // Chamada da função definida antes
}

```

A função getch() retorna a tecla digitada sem mostrar essa informação na tela.

Dúvidas ????





Exercícios

- 1 – Criar uma função de Câmbio que converte real em dólar ou real em euro ou real em guarani (moeda paraguaia). Procurar a cotação do dia em sites de câmbio. Fórmulas: $\text{Dolar} = \text{Real} / \text{Cotação do dia}$ $\text{Euro} = \text{Real} / \text{Cotação do Dia}$ $\text{Guarani} = \text{Real} * \text{Cotação do Dia}$
- 2 – Criar uma função para conversão entre as temperaturas Celsius e Fahrenheit. Primeiro o usuário deve escolher se vai entrar com a temperatura em Célsius ou Fahrenheit, depois a conversão escolhida é realizada. As fórmulas de conversão são: $C = (F - 32) / 1.8$ $F = (C * 1.8) + 32$
- 3 – Crie uma função que receba um número de 1 a 7 e retorne o dia da semana por extenso
- 4 – Crie uma função que resolva o problema a seguir: Um professor, muito legal, fez 3 provas durante um semestre mas só vai levar em conta as duas notas mais altas para calcular a média. Faça uma aplicação em C que peça o valor das 3 notas, mostre como seria a média com essas 3 provas, a média com as 2 notas mais altas, bem como sua nota mais alta e sua nota mais baixa.
- 5 – Faça um procedimento que receba a idade de um nadador por parâmetro e retorne, também por parâmetro, a categoria desse nadador de acordo com a tabela abaixo:

Idade	Categoria
5 a 7 anos	Infantil A
8 a 10 anos	Infantil B
11-13 anos	Juvenil A
14-17 anos	Juvenil B
Maiores de 18 anos (inclusive)	Adulto

- 6 – Faça uma função que recebe, por parâmetro, a altura (alt) e o sexo de uma pessoa e retorna o seu peso ideal. Para homens, calcular o peso ideal usando a fórmula $\text{peso ideal} = 72.7 \times \text{alt} - 58$ e, para mulheres, $\text{peso ideal} = 62.1 \times \text{alt} - 44.7$.
- 7 – Fazer um programa que leia o valor de 3 produtos e informe o valor a pagar. Mostre um menu com 4 formas de pagamento – 1 para A vista – 2 para a prazo com 5% de juros – 3 para pagamento em 6 vezes com 8% de juros e 4 para pagamento em 12 vezes com 12% juros. Criar uma função para cada forma de pagamento e informar o novo valor a pagar e os valor das parcelas quando for o caso. Este programa só encerra quando a tecla ESC for pressionada.
- 8 – Fazer um programa que utilizando Vetor leia a idade de 12 pessoas. Criar as funções 1 Mostra todas as idades 2 Mostra a média das idades 3 Mostra somente as idades de índice ímpar.
- 9 – Fazer um programa de leia idade, peso e altura de 12 pessoas. Criar as funções 1 Mostra a idade do mais velho 2 Mostra o peso do mais leve e 3 Mostra a altura com o índice invertido ou seja do último para o primeiro.