



# Laboratório de AED I

## Função e Passagem de Parâmetro



Prof. Ivre Marjorie

# Introdução

---

- ▶ Nessa aula vamos praticar os tipos de funções e passagem de parâmetros (por valor e por referência).
- ▶ Uma função é um conjunto de instruções desenhadas para cumprir uma tarefa particular e agrupadas numa unidade com um nome para referencia-la.
- ▶ Toda função tem um tipo, nome e pode ter ou não parâmetros.

```
TipoDaFunção NomeDaFunção( Parâmetros )  
{  
    instruções;  
}
```

# Introdução

---

- ▶ É possível construir as seguintes funções:
  1. Função sem retorno e sem parâmetro
  2. Função sem retorno e com parâmetro
  3. Função com retorno e sem parâmetro
  4. Função com retorno e com parâmetro
- ▶ Funções sem retorno serão do tipo **void**
- ▶ Funções com retorno podem ser de qualquer tipo já visto (**double, int, float, char, etc**)
- ▶ Os parâmetros podem ser passados por valor (copia) e por referência (acesso ao mesmo endereço)





# Exemplo 1

- ▶ Função **sem** retorno e **com** parâmetro

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
void verificaNum(int);
int main()
{
    int num;
    printf("Digite um numero: ");
    scanf("%d", &num);
    verificaNum(num);
    return 0;
}
```

```
void verificaNum(int numero)
{
    char tipo[10];
    if (numero < 0)
        strcpy(tipo, "negativo");
    else if (numero > 0)
        strcpy(tipo, "positivo");
    else
        strcpy(tipo, "nulo");
    printf("O numero %d e: %s", numero, tipo);
    return tipo;
}
```



## Exemplo 2

### ► Função com retorno e com parâmetro

```
double calculaMedia(double, double);
int main()
{
    double num1, num2;
    printf("Digite um numero:");
    scanf("%lf", &num1);
    printf("Digite outro numero:");
    scanf("%lf", &num2);
    printf("A media de %.2lf e %.2lf e: %.2lf", num1, num2, calculaMedia(num1, num2));
    return 0;
}

double calculaMedia(double x, double y)
{
    double media;
    media = (x+y)/2;
    return media;
}
```



## Exemplo 3

- Função sem retorno e com parâmetro (por referência)

```
void calculaMedia(double, double, double *);  
int main()  
{  
    double num1, num2, med;  
    printf("Digite um numero:");  
    scanf("%lf", &num1);  
    printf("Digite outro numero:");  
    scanf("%lf", &num2);  
    calculaMedia(num1, num2, &med);  
    printf("A media de %.2lf e %.2lf e: %.2lf", num1, num2, med);  
    return 0;  
}  
  
void calculaMedia(double x, double y, double *media)  
{  
    *media = (x+y)/2;  
}
```



# Exercícios

---

1. Faça uma **função** que receba como parâmetro a nota de um aluno e retorne um dos seguintes conceitos:
- ▶ Conceito A -  $\text{Nota} \geq 90$ ;
  - ▶ Conceito B -  $90 > \text{Nota} \geq 80$ ;
  - ▶ Conceito C -  $80 > \text{Nota} \geq 70$ ;
  - ▶ Conceito D -  $69 \geq \text{Nota} \geq 60$ ;
  - ▶ Conceito E -  $\text{Nota} < 60$ .
- ▶ A nota e o nome do aluno devem ser introduzidos pelo usuário através teclado na função principal. E ao final do processamento o programa deve imprimir na tela a seguinte mensagem:
- O aluno Fulano de Tal obteve nota **XX** e tem conceito **Y****
- 





# Exercícios

---

2. Faça um programa que solicite ao usuário uma quantidade inteira de horas. E como resultado deverá ser apresentado, use uma função para cada uma das conversões:
  - ▶ a quantidade de minutos da hora.
  - ▶ a quantidade de segundos da hora.
  - ▶ a quantidade de milissegundos da hora.
3. Faça uma função que receba, por parâmetro, a altura (alt) e o sexo de uma pessoa e retorne o seu peso ideal. Para **homens** calcular o peso usando a fórmula:  
$$\text{Peso ideal} = 72,7 * \text{alt} - 58$$
  
e para **mulheres**: 
$$\text{Peso ideal} = 62,1 * \text{alt} - 44,7.$$







# Exercícios

---

4. Diz-se que um inteiro é primo se for divisível apenas por 1 e por si mesmo. Por exemplo, 2, 3, 5, 7 são primos, mas 4, 6, 8, 9 não são. Escreva uma **função** que determine se um número é primo. Faça um programa que utilize esta função para determinar e imprimir todos os números primos entre 1 e 1000.





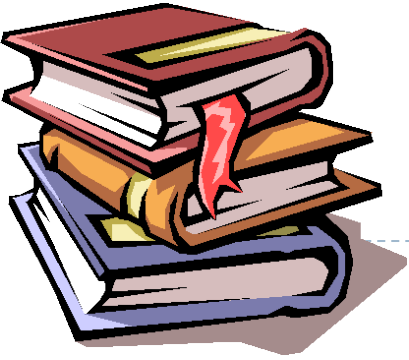
# Exercícios do Livro

---

- 1.** Faça uma sub-rotina que receba um número inteiro e positivo  $N$  como parâmetro e retorne a soma dos números inteiros existentes entre o número 1 e  $N$  (inclusive).
- 2.** Crie uma sub-rotina que receba três números inteiros como parâmetros, representando horas, minutos e segundos, e os converta em segundos. Exemplo: 2h, 40min e 10s correspondem a 9.610 segundos.
- 3.** Elabore uma sub-rotina que receba dois números como parâmetros e retorne 0, se o primeiro número for divisível pelo segundo número. Caso contrário, deverá retornar o próximo divisor.
- 4.** Faça uma sub-rotina que receba como parâmetro o raio de uma esfera, calcule e mostre no programa principal o seu volume:  $v = 4/3 * R^3$ .
- 5.** Faça uma sub-rotina que receba um valor inteiro e verifique se ele é positivo ou negativo.
- 6.** Crie uma sub-rotina que receba como parâmetro a altura (alt) e o sexo de uma pessoa e retorne seu peso ideal. Para homens, deverá calcular o peso ideal usando a fórmula: peso ideal =  $72.7 * \text{alt} - 58$ ; para mulheres: peso ideal =  $62.1 * \text{alt} - 44.7$ .
- 7.** Elabore uma sub-rotina que leia um número não determinado de valores positivos e retorne a média aritmética desses valores. Terminar a entrada de dados com o valor zero.
- 8.** Faça uma sub-rotina que receba um valor inteiro e positivo, calcule e mostre seu fatorial.
- 9.** Crie uma sub-rotina que receba como parâmetro um valor inteiro e positivo e retorne a soma dos divisores desse valor.
- 10.** Elabore uma sub-rotina que receba como parâmetro um valor  $N$  (inteiro e maior ou igual a 1) e determine o valor da sequência  $S$ , descrita a seguir:

$$S = 1 + 1/2 + 1/3 \dots$$





## Referência Bibliográfica

---

- ▶ MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 2ª edição. Curso Completo.
- ▶ ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes e CAMPOS, Edilene A. Veneruchi. **Fundamentos da Programação de Computadores – Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 3ª Edição.

