

Programação de Computadores 1



Capítulo 9 Funções

José Romildo Malaquias

Departamento de Computação
Universidade Federal de Ouro Preto

2014.2

1 Funções

1 Funções

- Modularizar um programa em partes menores
- Executar uma tarefa que é frequentemente solicitada
- Aumentar a legibilidade e manutenibilidade do programa
- Implementar as chamadas UDF (User Defined Functions), para complementar as necessidades do programador na execução de tarefas não suportadas pelo ambiente de programação.

Exemplo: maior de dois valores

Escrever um programa que

- leia dois valores numéricos,
- calcula o maior valor desses dois números, e
- mostra o resultado.

```
x1 = input("Primeiro valor .....: ");  
x2 = input("Segundo valor .....: ");  
maior = maior2valores(x1, x2);  
printf("O maior valor é: %g\n", maior);
```

Exemplo: maior de dois valores (cont.)

```
clear; clc;

// Definição da função
function resposta = maior2valores(a, b)
    if a > b then
        resposta = a;
    else
        resposta = b;
    end
endfunction

// Programa principal
x1 = input("Primeiro valor .....: ");
x2 = input("Segundo valor .....: ");
maior = maior2valores(x1, x2);
printf("O maior valor é: %g\n", maior);
```

Exemplo: maior de dois valores (cont.)

parâmetro de saída:
calculado pela função

palavra chave

nome da função

parâmetro de entrada:
fornecido na chamada da função

```
function resposta = maior2valores (a, b)
```

```
    if a > b then  
        resposta = a;  
    else  
        resposta = b;  
    end
```

corpo da função

```
endfunction
```

palavra chave

Exemplo: número de combinações

Escrever um programa que calcula o número de combinações de n elementos tomados k a k , sendo n e k fornecidos pelo usuário.

$$C_k^n = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

Exemplo: número de combinações (cont.)

```
clear; clc;

// Função para encontrar o fatorial de um número inteiro
function fat = fatorial(n)
    fat = 1;
    for i = 1:n
        fat = fat * i;
    end
endfunction

// Função para calcular o número de combinações
function x = numCombinacoes(n, k)
    x = fatorial(n) / (fatorial(n - k) * fatorial(k));
endfunction

// Programa principal
n = input("n: ");
k = input("k: ");
nComb = numCombinacoes(n, k);
printf("Número de combinações: %g\n", nComb);
```