



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Tianguá



Funções

Prof. David de Miranda Rodrigues



Conceito

- É um **bloco de código** (ou seja, declarações e outros comandos) que podem ser **nomeado e chamado de dentro de um programa**.
- É uma sequência de comandos que recebe um nome e pode ser chamada de qualquer parte do programa, **quantas vezes forem necessárias**, durante a execução do programa.
- Exemplos: **leia**(variável) e **escreva**("Mensagem").
 - O programador não precisa saber qual o código contido dentro das funções de entrada e saída para utilizá-las.

Funções - Funcionalidades

- **Estruturação dos programas**

- O programa será construído a partir de **pequenos blocos de códigos** cada um deles com uma tarefa específica e bem definida.
- Facilita a compreensão do programa.

- **Reutilização de códigos**

- O código de uma função será elaborado em apenas um momento.
- Durante o programa a função poderá ser utilizada quantas vezes forem necessárias.

Declaração

```
funcao tipo_de_saída nome_função(lista_de_parâmetros) {  
    sequência de declarações e comandos.  
    retorno da função.  
}
```

- **Exemplo:**

```
funcao inteiro soma (inteiro n1, inteiro n2) {  
    return n1 + n2;  
}
```

Local da Declaração

- A função deve ser definida ou declarada antes de ser utilizada.
- Algumas linguagens permitem a declaração depois da função que chama outra função.

```
programa
{
    //Função com retorno do tipo vazio sem parâmetro
    funcao vazio imprime_linha()
    {
        escreva("\n-----\n")
    }

    //Função com retorno do tipo vazio e com um vetor como parâmetro
    funcao inicio(cadeia argumentos[])
    {
        //Imprime o retorno da função media
        escreva(media(4,9,8))

        imprime_linha()

        inteiro variavel = 123

        zera_valor(variavel)

        //Imprime 0
        escreva(variavel)

        imprime_linha()

        inteiro num=3

        //Verifica se o número 3 é par com uma resposta do tipo lógico
        escreva (num, " é par? ", verifica_par(num))
    }

    //Função com retorno do tipo real e três parâmetros do tipo inteiro
    funcao real media(inteiro m1, inteiro m2, inteiro m3)
    {
        retorne (m1 * 2 + m2 * 3 + m3 * 8) / 13.0
    }
}
```




Tipos de Passagem de valores

- **Por valor:**
 - o programador deseja apenas repassar o valor de uma variável para a função.
- **Por referência:**
 - o programador deseja enviar o endereço de memória da variável.



Tipos de Passagem de valores

Por valor

```
1 programa
2 {
3     funcao inteiro soma(inteiro a, inteiro b){ a -> 3, b -> 5
4         retorne a + b
5     }
6
7     funcao inicio()
8     {
9         inteiro x, y
10        leia (x)
11        leia (y)
12        escreva("Resultado = ", soma(x,y))
13    }
14 }
```

x -> 3
y -> 5

Resultado = 8

Tipos de Passagem de valores

Por referência

```
1 programa
2 {
3     funcao incrementa(inteiro &a){
4         a = a + 1
5     }
6
7     funcao inicio()
8     {
9         inteiro x
10        leia (x)
11        incrementa(x)
12        escreva("Novo valor de X = ", x)
13    }
14 }
```

a -> x

x -> 4

Novo valor de X = 5

Fluxo de Funcionamento

```
1 programa
2 {
3     funcao incrementa(inteiro &a){
4         a = a + 1
5     }
6
7     funcao inicio()
8     {
9         inteiro x
10        leia (x)
11        incrementa(x)
12        escreva("Novo valor de X = ", x)
13    }
14 }
```

Chamada da Função

A red arrow originates from the `incrementa(x)` call on line 11 and points to the opening curly brace of the `funcao incrementa` definition on line 3. A red rectangular box encloses the `incrementa(x)` call and the `Chamada da Função` text.

Fluxo de Funcionamento

```
1 programa
2 {
3     funcao inteiro soma(inteiro a, inteiro b){
4         retorne a + b
5     }
6
7     funcao inicio()
8     {
9         inteiro x, y
10        leia (x)
11        leia (y)
12        escreva("Resultado = ", soma(x,y))
13    }
14 }
```

Retorno da função

Chamada da Função



Exercício

- Criar **um algoritmo que simule** uma calculadora para o usuário. Onde cada operação é uma função.
 - Adicione a **função menu** para a calculadora, permitindo que o usuário escolha a função a ser realizada.
- 