

Sub-rotinas (Procedimentos/Funções)



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Dividir para conquistar

Muitas vezes nos deparamos com problemas que corresponde a grandes desafios, e conseqüentemente exigem também grande esforço físico e/ou mental.

A receita ideal para superar grandes desafios é a divisão do problema em pequenas partes, ou seja, o grande problema passa a ser visto em pequenas partes. E cada vez que resolvemos uma pequena parte do grande problema teremos a visão de solução parcial do grande desafio.

Podemos ainda precisar de ajuda para superar os desafios, entretanto se o problema não for dividido toda a ação estará centralizada em um único indivíduo e ninguém terá condições de ajudar na superação do desafio.



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Definição

Sub-rotina é um parcela de código computacional que executa uma tarefa bem definida, sendo que essa tarefa pode ser executada (chamada) diversas vezes num mesmo programa.



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Objetivos

- A aplicação das sub-rotinas surgiu da necessidade de dividir um problema computacional em pequenas partes.
- Os programadores verificaram que muitas destas pequenas partes se repetiam. Assim pensaram em implementá-las apenas uma vez e fazer várias chamadas ao código.

Exemplos: Impressão de mensagens, zerar variáveis de memória, executar operação repetitivas, etc.



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Quando devo criar uma sub-rotina?

- Quando uma parte do código será utilizada várias partes do programa;
- Quando outros programas irão utilizar os mesmos códigos (neste caso estaremos criando bibliotecas);
- Quando for necessário abstrair a complexidade e facilitar o entendimento do programa.



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Facilidade no desenvolvimento de sistemas

- Facilita a programação estruturada:
 - dada as fases previstas de refinamentos sucessivos decompõe-se o programa em módulos funcionais;
 - tais módulos podem ser organizados/ programados como sub-rotinas.

Ou seja: viabiliza a modularização de sistemas (de qualquer dimensão).



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Características de funcionamento das sub-rotinas

- Executam uma tarefa bem definida;
- Não funcionam sozinhas: devem ser chamadas por um programa principal ou por outra sub-rotina;
- Facilita a legibilidade do código através da:
 - estruturação (sub-rotinas são agrupadas fora do programa principal);
 - enxugamento (através de diversas chamadas da mesma sub-rotina);
 - Permite a criação de variáveis próprias e a manipulação de variáveis externas (devidamente parametrizadas).



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Tipos de sub-rotinas

Existem dois tipos de sub-rotinas:

- Sub-rotinas sem retorno de valor: não retornam nenhum valor. São usadas para realizar alguma operação que não gera dados.
- Sub-rotinas com retorno de valor: retornam valor. São utilizadas para realizar uma operação e retornam alguma resposta relativa à operação realizada



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Sintaxe de declaração de uma sub-rotina

```
tipo_retorno nome_da_sub_rotina (lista_de_parâmetros)
início
```

```
    comando 1;
```

```
    comando 2;
```

```
    .
```

```
    .
```

```
    .
```

```
fim
```

Sendo que:

tipo_retorno -> É opcional e indica que a sub-rotina irá realizar alguma ação, e tal ação irá retornar um valor para quem a chamou.

nome_da_sub_rotina -> Indica o nome da sub-rotina e é utilizada como referencia para sua execução. Não utilizar números e caracteres especiais na criação do nome.

lista_de_parâmetros -> Indica a lista de nome de todos os valores recebidos e que serão utilizados na execução da sub-rotina.



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Sintaxe de declaração de uma sub-rotina

tipo_retorno nome_da_sub_rotina (lista_de_parâmetros)

início

corpo da sub-rotina

fim

- O nome da sub-rotina deve fazer referencia a sua funcionalidade. Ex.: Soma, Imprime, Média, ...
- A lista de parâmetros indica quais informações (parâmetros) estão sendo recebidos, quais são seus tipos e em que ordem são fornecidas à sub-rotina.



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Variáveis locais

Toda variável pertencente ao procedimento é chamada de variável local, pois ela só pode ser utilizada dentro do escopo do procedimento.

Fazem parte das variáveis locais de um procedimento:

- as variáveis declaradas no procedimento;
- todos os parâmetros recebidos pelo procedimento.



Sub-rotinas (procedimentos/funções)

Questionário

1. Descreva a definição de sub-rotina.
2. Quais os objetivos de se criar sub-rotinas?
3. Quando devemos criar sub-rotinas?
4. Quais as facilidades no desenvolvimentos de sistema quando utilizamos sub-rotinas?
5. Quais as características de funcionamento das sub-rotinas?
6. Descreva a sintaxe de criação de um sub-rotina.
7. Quais os tipos de sub-rotinas?
8. O que são variáveis locais?
9. O que representa o tipo de retorno em uma sub-rotina?
10. O que representa da lista de parâmetros em uma sub-rotina?