

Top_Down Design - Stepwise Refinement



- Uma metodologia de resolução de problemas muito usada na programação estruturada baseia-se na decomposição descendente do problema nas suas funcionalidades (Top-Down – do global para o particular) com a sucessiva decomposição de cada uma dessas funcionalidades, até o procedimento estar completamente detalhado (Stepwise Refinement).
- Começa-se por descrever o procedimento de resolução (programa) em termos das suas funcionalidades gerais.
 Cada uma dessas funcionalidades é sucessivamente decomposta em funcionalidades mais simples até estar todo o programa detalhado.











Decomposição "Top-Down" - Síntese



O método de decomposição tem as seguintes fases:

1. Decompor o problema em módulos integrando-os numa estrutura de controlo

(Descrever o respetivo algoritmo de integração dos módulos)

2. Para cada módulo

```
Se (o módulo é simples)
```

então

Programar o módulo

senão

Decompor o módulo como referido em 1.











Noção de Módulo



- Um módulo é um bloco de instruções que executa uma tarefa específica.
- De um modo geral, cada módulo
 - recebe dados,
 - processa-os e
 - devolve resultados retornando explicitamente valores ou não
 - Pode haver módulos que não recebem explicitamente dados de entrada e / ou
 - não devolvem resultado como um valor de retorno
- A codificação de um módulo não deve conter muitas linhas de código











Tipos de Módulos



- Existem dois tipos de módulos:
 - Função módulo que executa um bloco de instruções e retorna um valor, para a linha de código que o chamou, através da instrução return valor
 - Procedimento módulo que executa um bloco de instruções não retornando qualquer valor
- Na programação OO os módulos designam-se por métodos.
 - Há métodos que retornam valor EX:

Parâmetros de entrada

- public long factorial (long número) { ...
- Há métodos que não retornam valor

public void mostrar (int valor) { ... }





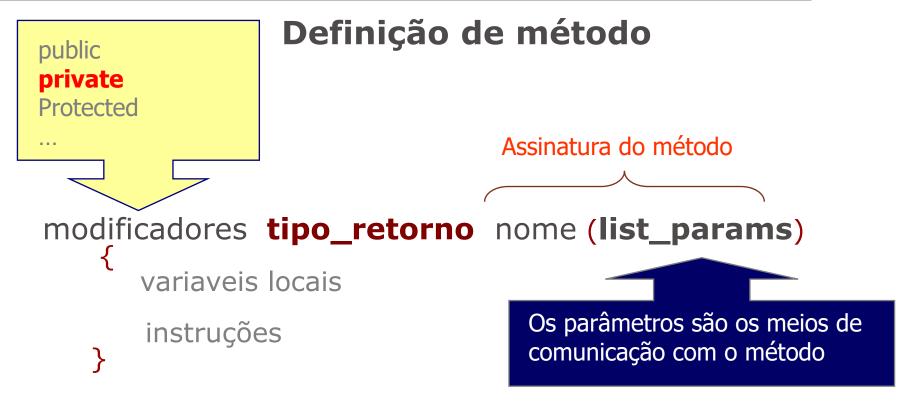






Métodos em Java





Os parâmetros funcionam como variáveis locais inicializadas com os valores dos argumentos de chamada











Invocar métodos - Correspondência Argumentos - Parâmetros



 Os métodos podem ser chamados permitindo que o programa execute a funcionalidade do método sempre que necessário

```
double a=12.8, b=7, c=3.5;
double res= maior3( a, b, c);

private static double maior3(double x, double y, double z)
{
    return (Math.max(Math.max(x,y),z)
}
```











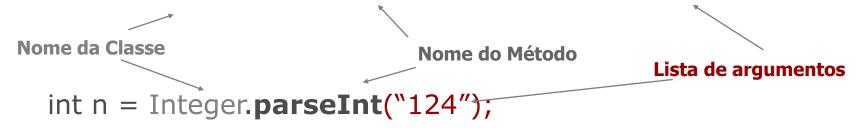
Passagem de Parâmetros para os métodos



Exemplos:

Para chamar métodos estáticos de uma outra classe

String res= JOptionPane.showInputDialog (null,"Qual o número");



Na chamada de métodos estáticos da própria classe podemos omitir o nome da classe

Cabeçalho do método private static float area_r(float l1,float l2){ }

Chamada do método float res= area_r(lado1, lado2);







