



Programação orientada a objetos

Maximilian Jaderson de Melo

Aula 2.5

Adaptado do material do prof. Diego Bertolini (UTFPR-CM) e prof. Luiz Arthur (UTFPR-CM)



Sub-rotinas.



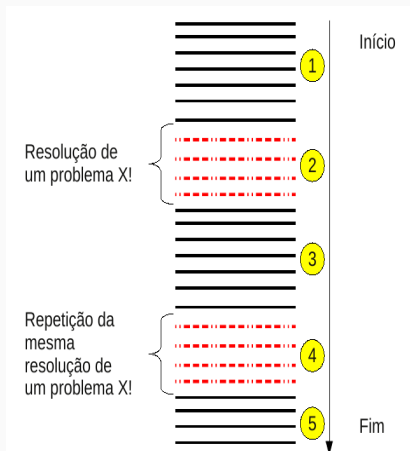
- Sub-rotinas.

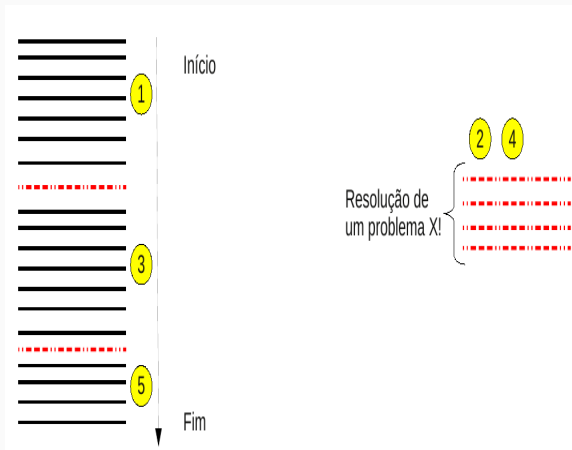
O que é uma sub-rotina?



- Um bloco de código que executa uma tarefa específica.
- **Modularização.**
- Organização e manutenção do código.
- Em C/C++ uma sub-rotina é chamada de **função**.
 - O mesmo acontece com Java.

Código sem sub-rotina







- Sempre que notar que certa tarefa específica se repete.
- Sempre que o problema a resolver for complexo demais.
 - É mais fácil quebrá-lo em sub-problemas do que resolvê-lo todo de uma vez.



- Considere o seguinte problema:
 1. Dados 3 números lidos pelo teclado, encontre o maior e o menor.



- Dentro da main

```
float a,b,c;  
Scanner sc = new Scanner(System.in);  
//println's omitidos  
a = sc.nextInt();  
b = sc.nextInt();  
c = sc.nextInt();
```



- Dá pra melhorar?

```
if(a>b && a>c){  
    System.out.println(a);  
}  
else if(b>a && b>c){  
    System.out.println(b);  
}  
else{  
    System.out.println(c);  
}
```



```
a = (a>b)?(a>c)?a:c:(b>c)?b:c;  
System.out.println(a);
```

- Desafio desafiador (nem tanto): monte a expressão para obter o menor valor.



- Para portar esse comportamento para uma função é necessário considerar:
 - Qual tarefa a função deve desempenhar?
 - Quais dados eu preciso permitir que outro código/programa envie para a função?
 - A função precisa retornar algum dado para o código que a chamou?

Exemplo



É obrigatório dizer qual tipo a função retorna

```
1  
2 public static float encontra_maior(float a, float b, float c){  
3     a = (a>b)?(a>c)?a:c:(b>c)?b:c;  
4  
5     return a;  
6 }
```

Quem for usar esta função precisa informar 3 números

O tipo retornado precisa ser compatível com o declarado



```
1 public static void main(String[] args) {  
2     int a,b,c maior;  
3  
4     Scanner sc = new Scanner(System.in);  
5     //println's omitidos  
6     a = sc.nextInt();  
7     b = sc.nextInt();  
8     c = sc.nextInt();  
9  
10    maior = encontra_maior(a,b,c);  
11    System.out.println(maior);  
12 }
```

Chamada da função, é necessário
Informar quais valores ela
irá processar

Se é importante armazenar o que
a função calculou, pode-se
Usar atribuição em uma variável



- Cada função deve realizar uma e apenas uma tarefa.
 - Posso imprimir os valores dentro da função?
- O nome da função deve representar a tarefa que realiza.
 - Ajuda na rastreabilidade de eventuais erros de lógica.



1. Faça um programa em Java para armazenar um valor e determinar se: o número é par ou ímpar, se é primo, se é positivo ou negativo. Cada tarefa deve ser realizada em uma função.
2. Generalize a função do exemplo para funcionar para quantidade de números.
3. (Desafio quase desafiador) Crie uma função para receber uma quantidade variável de números inteiros e contar quantos são divisíveis pelo último número informado.



4. (Desafio quase desafiador) A partir da função para encontrar o maior entre 3 números, crie uma nova função para receber 6 números e imprimir o maior e o menor entre eles.



- Introdução ao PHP.
- Introdução a componentes gráficos em Java (já já começa o pesadelo :)).



maximilian.melo@ifms.edu.br

max.mjm.melo@gmail.com