

## Programação III

Java “Imperativo”  
Funções e Procedimentos  
(Métodos Estáticos)  
Jocélio Passos  
joceliopassos@bol.com.br

### Java - Procedimentos e Funções

- Deitel Cap 6
- Procedimentos e Funções ...
- são equivalentes a ...
- **Métodos Estáticos** em Java
- Os métodos pré-definidos estão contidos na
- **Java API (Application Program Interface)**
- Que faz parte do ..
- **JDK (Java Developer's Kit)**

2/6/2008

2

### Java - Métodos Estáticos

- Os Métodos estáticos ...
  - `public void static main`
- Podem ser usados sem a necessidade de instanciar a classe
- Ou seja, não são chamados a partir de nenhum objeto criado (instanciado).

2/6/2008

3

### Java - Métodos Estáticos

- O java dispõe de uma ...
- Rica coleção de classes e métodos
  - Cálculos matemáticos
  - Manipulação de Strings
  - Entrada e Saída
  - Verificação de erros
  - etc

2/6/2008

4

### Java - Metodos

- Formato Geral
- **Classe.metodo** ([parâmetro, ...])
- Exemplo :  
`System.out.println (Math.sqrt (900.00)); // 30`
- As classes **System** e **Math**
- Não precisam ser importadas pois ...
- Fazem parte do pacote principal da “language”...
- **java.lang** ...
- Que é automaticamente importado pelo compilador.

2/6/2008

5

### Java - Metodos

- Todo método deve vir seguido por parênteses ()
- Quando isto não ocorre devemos está fazendo referência a um atributo (ou constantes pré-definidas)
- **Classe.constante**
- **Classe.atributo**
- Exemplo :
  - **Math.PI** // 3.14159265358979323846
  - **Math.E** // 2.7182818284590452354

2/6/2008

6

## Java - Metodos

### ■ Classe **Math**

- |             |                         |
|-------------|-------------------------|
| – abs (x)   | Valor absoluto (módulo) |
| – max (x,y) | Maior entre x e y       |
| – min (x,y) | Menor entre x e y       |
| – pow (x,y) | x elevado a y           |
| – sqrt (x)  | Raiz quadrada           |

2/6/2008

7

## Exercícios

- Leia um número (enquanto não for zero) e calcule
  - o valor absoluto
  - o cubo
  - a raiz quadrada (se o número for positivo)
  - Não use IF

2/6/2008

8

## Exercícios Propostos (Métodos Pré-definidos)

- 1) Leia um número (enquanto não for zero) e calcule a raiz quarta
  - $4\sqrt{x}$
- 2) Leia dois números (enquanto o primeiro não for zero) e calcule o menor entre eles.
- 3) Leia três números (enquanto o primeiro não for zero) e calcule o maior entre eles. Obs : Use apenas **três** variáveis e calcule o maior deles em apenas uma linha de comando.
- 4) Leia um ângulo (enquanto não for zero) e calcule o seno, cosseno e tangente. (valores em radianos)

2/6/2008

9

## Exercícios Propostos (Métodos Pré-definidos)

- 5) Leia um número real (enquanto não for zero). Caso seu valor decimal seja menor que 5 arredonde para menos (chão) senão, maior ou igual a 5, arredonde para mais (teto).
  - X = 5.4 Arredondamento para menos : 5
  - X = 5.6 Arredondamento para mais : 6
  - Não use if
- 6) Leia N números e informe o maior e o menor entre todos eles. Informe parcialmente o maior e o menor a cada nova leitura.

2/6/2008

10

## Java - Criando Métodos Estáticos

- Os métodos permitem ao programador **modularizar** o programa
- As variáveis criadas dentro do método e os parâmetros recebidos são **locais ...**
- Todo método em java deve **estár contido** em uma **classe**
- Métodos retornam **nenhum** e no máximo **um** valor
- O cabeçalho do método e as chamadas devem concordar em **número, tipo e ordem**.
- Não há procedimentos/funções **GLOBAIS** em java como há na linguagem C.

2/6/2008

11

## Java - Criando Métodos Estáticos

- Formato geral
- **public static tipo** nome\_metodo ([parametro]...)
- **{return (valor); }**
- Se o método não retorna valor seu tipo é **void** e não necessita do comando **return**.
- Equivale aos **procedimentos** (procedure)
- Exemplo :
  - **public static void** calcular ()
  - **{...;}** // Bloco ou corpo do método

2/6/2008

12

## Java - Criando Métodos Estáticos

- Os metodos que retornam valor são ...
- equivalentes às **Funções**
- Portanto necessitam do comando **return**
- Exemplo :
- `public static int quadrado (int x)`
- `{return (x * x);}`
- Chamada (invocando o método) :
- `System.out.println ("Quadrado de 5 eh " + quadrado (5));`

2/6/2008

13

## Exercícios

- Crie um método para determinar se um número é ou não par (enquanto não for zero).
  - Crie também dois métodos para mostrar mensagens...
  - Baseado nos métodos print e println ...
  - Chamados mostre e mostreln.

2/6/2008

14

## Exercícios Propostos (Criando Métodos)

- 1) **Leia um número (enquanto não for zero) e mostre se é ou não primo.**
- 2) **Mostre os primos entre 1 e N**
  - N será lido
  - Crie também um método **void** para mostrá-los
  - Sair quando N for zero
- 3) **Leia um número (enquanto não for zero) e mostre o inverso (1/x).**
- 4) **Leia o valor do investimento (p) de uma pessoa (enquanto não for digitado zero) em uma conta poupança, e a taxa de juros (r) mensal (em %), a quantidade de meses (n) e crie um método que calcule e retorne o montante (a).**  
**Fórmula :  $a = p (1 + r)^n$**

2/6/2008

15

## Exercícios Propostos (Criando Métodos)

- 5) **Leia um ano (enquanto não for zero) e informe se é ou não Bissexto.**
- 6) **Leia três lados (enquanto o primeiro não for zero) e informe se é um triângulo : Equilátero, Isósceles, Escaleno ou Inválido.**
- 7) **Faça um programa que use um método com cálculo randômico.** Deitel 242 [272]
  - Dica : Exercício 6.31 e 32, 33 (pág 280 [312]) e 6.41 (pág 282 [314])
- 8) **Calcule o fatorial de um número**
  - Crie um método normal
  - Crie um método recursivo Deitel 256 [285]
- 9) **Leia o número de termos calcule a sequência de fibonacci ( método normal e recursivo)**

2/6/2008

16

## Exercícios Propostos (Criando Métodos)

- 10) Compare métodos iterativos e os recursivos, mostrando também os custos e os benefícios de cada uma. Deitel 262 [293]
- 11) O que são programas monolíticos ? Deitel Cap 6
- 12) Podemos criar um método dentro de outro método ? Explique sua resposta ! Deitel Cap 6
- 13) Qual o uso da palavra-chave **final** ! Deitel Cap 6
- 14) É aconselhável criar métodos grandes, com muitas linhas de comando ? Por que ? Deitel Cap 6

2/6/2008

17

## Exercícios Propostos (Criando Métodos)

- 15) **Faça um programa que leia o nome (enquanto não for SAIR), o sexo (char), o peso e a altura. Crie um único método que receba a altura e o sexo, calcule e devolva o peso ideal conforme a fórmula abaixo:**
  - Se Homem :  $(72.7 * altura) - 58.00$
  - Se Mulher :  $(62.10 * altura) - 44.70$
- Após a devolução do cálculo informe o peso ideal e :
  - Parabéns : peso ideal
  - Acima do peso em x Kilos
  - Abaixo do peso em x Kilos
- Este valor de "x" (a diferença) não pode aparecer negativo (use um método para isto).
- Para ler uma variável char, utilize, por enquanto:  
`sexo = JUtil.readString().charAt (0)`
- Para testar strings (`nome != "sair"`), faça:  
`while (! nome.equals ("sair"))`

2/6/2008

18

### Exercícios Propostos (Criando Métodos)

- **16)** Leia um numero (enquanto não for zero). Crie um método que receba este numero, desmembre e devolva uma String conforme exemplos abaixo.
- Obs: Número pode ter de 1 a 4 dígitos.
- Exemplos:
- a) Número = 1234. Resposta: 4 unidade(s), 3 dezena(s), 2 centena (s), 1 milhar(es) .
- b) Número = 234. Resposta: 4 unidade(s), 3 dezena(s), 2 centena (s)
- c) Número = 34. Resposta: 4 unidade(s), 3 dezena(s)
- d) Número = 4. Resposta: 4 unidade(s)

2/6/2008

19