

Introdução a Programação - IF669
<http://www.cin.ufpe.br/~if669>

Conceitos básicos de Java

AULA 02

Ricardo Massa F. Lima
rmfl@cin.ufpe.br


Sérgio C. B. Soares
scbs@cin.ufpe.br

O que vimos e aprendemos na aula passada?


- Quem lembra?
 - Programa
 - Linguagens de Programação
 - Expressões
 - Tipos
 - Comandos
- Leram os slides que estão no site?

<http://www.cin.ufpe.br/~if669/>



AULA 02 - JAVA BÁSICO


- Algoritmos
- Eclipse
- Estrutura de um programa Java
- Palavras chave
- Identificadores
- Variáveis: declaração e inicialização



Algoritmos


- Importância do estudo dos Algoritmos

... antes que o computador possa executar uma tarefa, deve ser fornecido um algoritmo que instrua exatamente o que deve ser feito ...



Algoritmos

- Objetivo
- apresentar os conceitos fundamentais sobre algoritmos, incluindo
 - representação de algoritmos



Conceito de Algoritmo

- Diferença entre algoritmo e sua representação
 - algoritmo é abstrato
 - um algoritmo pode ser representado de diversas formas
 - Ex: algoritmo que converte Celsius para Fahrenheit

representação algébrica: $F = (9/5) \times C + 32$

representação literal: multiplicar a temperatura, lida em grau Celsius, por 9/5, e então somar 32 ao produto assim obtido.



Conceito de Algoritmo

■ Definição formal de algoritmo

um algoritmo é um conjunto ordenado de passos executáveis não ambíguos, definindo um processo que tem um término



Conceito de Algoritmo

■ Definição formal de algoritmo

um algoritmo é um conjunto ordenado de passos executáveis não ambíguos, definindo um processo que tem um término

deve ter uma estrutura bem estabelecida quanto à ordem em que seus passos são executados

Sandwich de queijo

corte o pão em duas partes
 abra o pão
 insira o queijo no pão
 feche o pão



Conceito de Algoritmo

■ Definição formal de algoritmo

um algoritmo é um conjunto ordenado de passos executáveis não ambíguos, definindo um processo que tem um término

A informação sobre o estado do programa em execução deve ser suficiente para determinar univocamente as ações a serem tomadas em cada passo

Não deve requerer criatividade, bastando a capacidade de seguir instruções



Conceito de Algoritmo

■ Definição formal de algoritmo

um algoritmo é um conjunto ordenado de passos executáveis não ambíguos, definindo um processo que tem um término

Alimentar Animais

passo1: conduza o leão e o coelho para seus refeitórios
passo2: alimente o coelho com cenoura
passo3: alimente o leão com carne



Conceito de Algoritmo

■ Passos

- ordenados
- não ambíguos
- que terminam



Exercícios

Dados dois números quaisquer, as operações de soma, subtração, multiplicação e divisão são algoritmos ?

A operação de divisão não é um algoritmo

$$\frac{1}{3} = 0.3333...$$



Exercícios

Em que sentido os passos descritos a seguir **falham** em construir um algoritmo ?

passo1: retire uma moeda do bolso e coloque sobre a mesa

passo2: retorne ao passo 1

Processo chegará ao fim quando o bolso não tiver mais moedas !

Ambiguidade: *Nenhuma indicação é dada sobre qual conduta adotar quando não houver mais moedas*

Vamos programar de verdade?

- Até aqui programamos em uma linguagem imaginária
- Vamos começar a programar em Java ...

Lembram da linguagem da última aula?

Pseudo-algoritmo

```
inteiro x, y
imprima "Digite um número"
leia x
y = (x * 2)
imprima y
```

Em Java

```
int x, y;
Util.imprima("Digite um número");
x = Util.leia();
y = (x * 2);
Util.imprima(y);
```

Toda declaração e comando termina com ";"

Mas esse "pedaço" de programa precisa estar dentro de um programa!

```
int x, y;
Util.imprima("Digite um número");
x = Util.leia();
y = (x * 2);
Util.imprima(y);
```

Estrutura mínima de um programa em Java

Nome do programa

```
public class MeuPrimeiroPrograma {

    public static void main(String[] args) {
        //o pedaço de programa vem aqui
    }

}
```

Comentário
Não é parte do programa

Palavras em outra cor são palavras da linguagem de Java, chamadas reservadas

Nosso primeiro programa Java

```
public class MeuPrimeiroPrograma {

    public static void main(String[] args) {
        int x, y;
        Util.imprima("Digite um número");
        x = Util.leia();
        y = (x * 2);
        Util.imprima(y);
    }

}
```

Um programa Java é sempre criado em uma classe (class)!

Vamos programar? Abram e executem o roteiro em:

<http://www.cin.ufpe.br/~if669/material/aulaEclipse>