

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



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

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

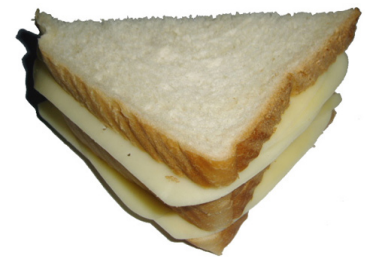
Sandwich de queijo

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

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

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>