



Módulo Lógica de Programação com aplicações em Java

Projeto khouse Profissionalizante
Profª Larissa Brandão

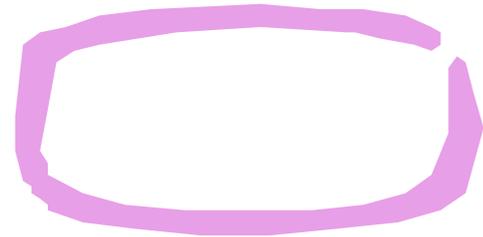
Introdução a Algoritmos

Enquanto



$n \leq 20$

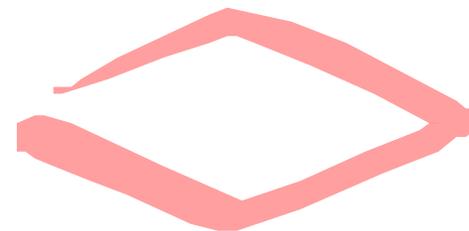
Se



$A \leftarrow 1$



Fim



Objetivos:



Mostrar as aplicações dos algoritmos para a resolução de diferentes problemas;

Especificar a importância de algoritmos para a resolução de problemas computacionais: abordar os conceitos de entrada, processamento e saída do ponto de vista computacional;

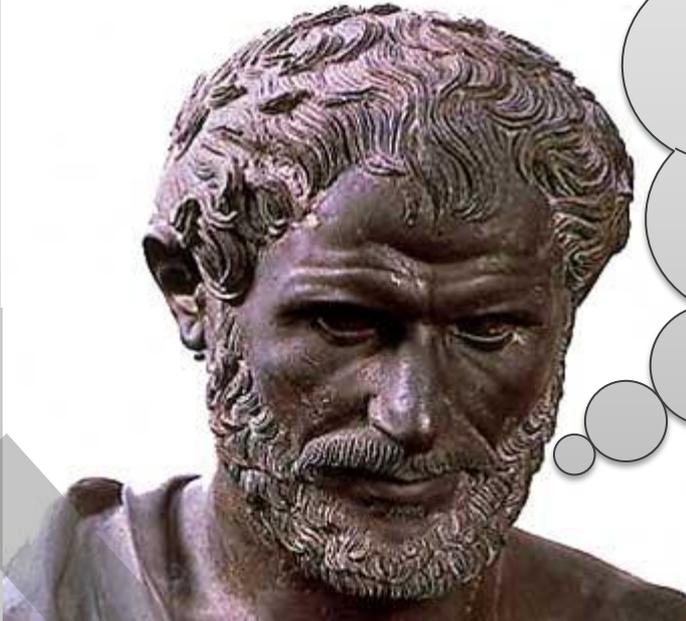
Definir os tipos de algoritmos a serem utilizados (pseudocódigo e fluxograma).

Introdução a Algoritmos



Problema

Introdução a Algoritmos



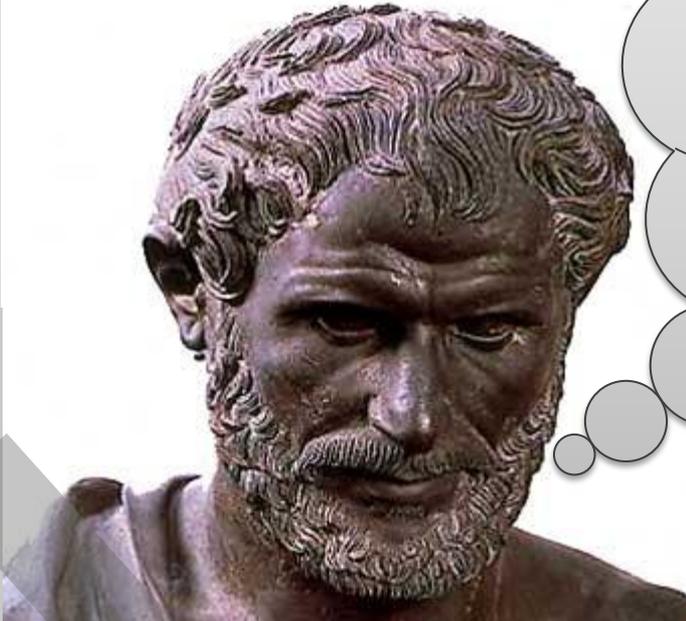
problema é uma dificuldade na obtenção de um determinado objetivo.

Introdução a Algoritmos



Algoritmos

Introdução a Algoritmos



Um **algoritmo** é uma seqüência lógica de instruções que devem ser seguidas para a resolução de um problema ou para a execução de uma tarefa.

Introdução a Algoritmos

Algoritmos

```
graph TD; A([Algoritmos]) --> B[Amplamente utilizados nas disciplinas ligadas à área de ciências exatas.]; A --> C[No dia-a-dia, as pessoas utilizam-se de algoritmos de maneira intuitiva:];
```

Amplamente utilizados nas disciplinas ligadas à área de ciências exatas.

No dia-a-dia, as pessoas utilizam-se de algoritmos de maneira intuitiva:

Introdução a Algoritmos

Exemplos de Algoritmos no dia-a-dia:



A dona de casa utiliza-
os para preparar um
bolo;



Um motorista, para a
troca de um pneu
furado;



Um matemático, para
resolver uma equação;

Introdução a Algoritmos

Exemplos de Algoritmos na Computação:



Elaboração de soluções voltadas à construção de interfaces: *softwares* e *hardware*;



Planejamento de redes;



Documentação de sistemas – descrevem as tarefas a serem realizadas pelos programas

Introdução a Algoritmos

Tipos de Algoritmos

Pseudocódigo

descrição
narrativa

português
estruturado

Fluxograma

diagrama
de quadros

visão
hierárquica

Introdução a Algoritmos



Introdução a Algoritmos

Exemplo de Pseudocódigo:

Desenvolver um pseudocódigo para ler o nome, a idade, o cargo e o salário de 50 pessoas e verificar quantas têm idade inferior a 30 anos e um salário superior a R\$ 3.000,00.

Algoritmo Exemplo_2.1

Identificação do algoritmo

Var nome, cargo : literal
idade, n_pessoas, tot_pessoas : inteiro
salario: real

Declaração das
variáveis

Início

n_pessoas \leftarrow 1
tot_pessoas \leftarrow 0

Corpo do algoritmo

Enquanto (n_pessoas \leq 50) Faça
Ler (nome, idade, cargo, salario)
Se (idade \leq 30) e (salario \geq 3000,00) Então
tot_pessoas \leftarrow tot_pessoas + 1
Fim-Se
n_pessoas \leftarrow n_pessoas + 1

Fim-Enquanto

Mostrar (" O total de pessoas que atendem a condição é ", tot_pessoas)

Fim.

Introdução a Algoritmos

Fluxograma

Cada instrução
ou ação a ser
executada deve
ser
representada
por meio de um
símbolo gráfico.

Introdução a Algoritmos

Fluxograma - Simbologia



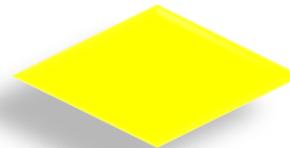
Terminal



Vídeo



Processamento



Decisão



Teclado



Preparação

Introdução a Algoritmos

Fluxograma - Simbologia



Terminal: representa o início e o final do fluxograma.

Introdução a Algoritmos

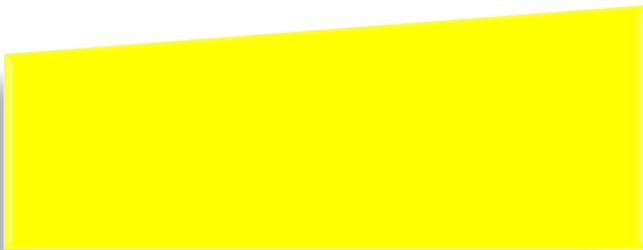
Fluxograma - Simbologia



Processamento:
representa a execução
de operações ou ações.

Introdução a Algoritmos

Fluxograma - Simbologia



Teclado: representa a entrada de dados para as variáveis por meio do teclado.

Introdução a Algoritmos

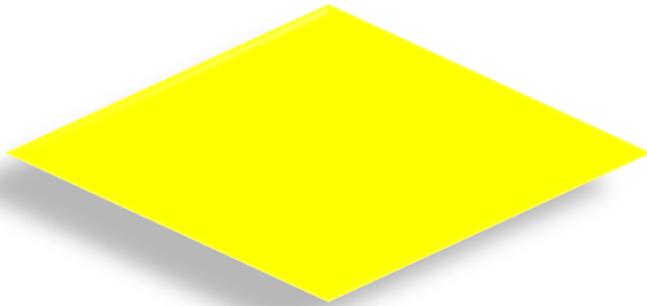
Fluxograma - Simbologia



Vídeo: representa a saída de informações por meio do monitor de vídeo.

Introdução a Algoritmos

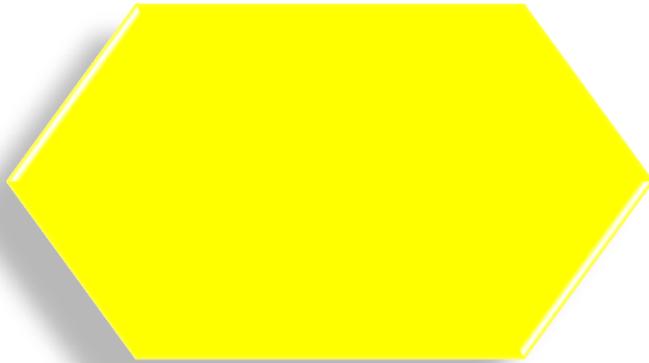
Fluxograma - Simbologia



Decisão: representa uma ação lógica que resultará na escolha de uma das seqüências de instruções.

Introdução a Algoritmos

Fluxograma - Simbologia

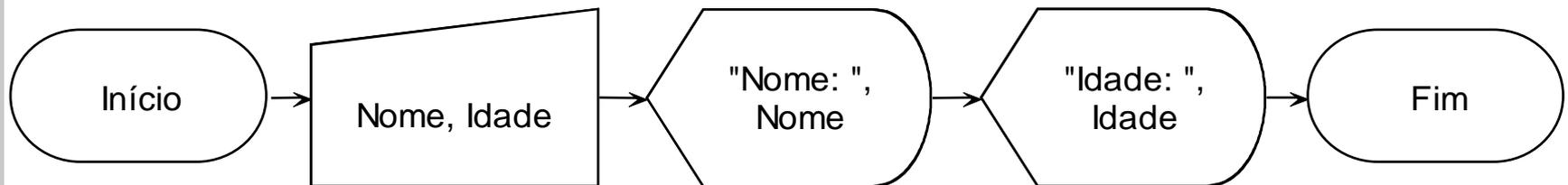


Preparação:
representa uma
ação de preparação
para o
processamento.

Introdução a Algoritmos

Exemplos de Fluxograma:

Ler o nome e a idade de uma pessoa e mostrar na tela.



Introdução a Algoritmos

Exemplos de Fluxograma:

Desenvolver um fluxograma para ler o nome, a idade, o cargo e o salário de 50 pessoas e verificar quantas têm idade inferior a 30 anos e um salário superior a R\$ 3.000,00.

Início

Tot ← 0

Pessoas ←
1, 50, 1

"O total de
pessoas e': ",
Tot

Fim

Nome, Id

Cargo, Sal

Id < 30 .E.
Sal > 3000

Tot ← Tot + 1



Introdução a Algoritmos

Exercícios:

- 1 - Qual a principal função dos algoritmos?
- 2 - Escreva um sequência de passos para que um robô seja capaz de trocar uma lâmpada queimada que está localizada no centro da sala.
- 3 - Escreva os necessários para uma pessoa efetuar um saque em um caixa eletrônico.
- 4 - Escreva os passos necessários para uma pessoa efetuar uma compra por meio da Internet.