

# ALGORITMO

O que é um algoritmo?

# ALGORITMO

O que precisamos para construir um algoritmo

- ❖ Ler atentamente o problema(pontos mais importantes)
- ❖ Definir os dados de entrada
- ❖ Definir o processamento
- ❖ Definir os dados de saída
- ❖ Construir o algoritmo
- ❖ Testar o algoritmo

# TIPOS DE ALGORITMOS

1

- Narrativa

2

- Fluxograma

3

- Pseudocódigo ou Portugol



# NARRATIVA

Uso da linguagem natural



Vantagem: nenhum conceito novo



Desvantagem: várias interpretações



# FLUXOGRAMA

Uso de símbolos gráficos



Vantagem: entendimento mais fácil



Desvantagem: dificulta sua transcrição  
para um programa



# PSEUDOCÓDIGO OU PORTUGOL

Uso de regras definidas



Vantagem: transcrição imediata  
para um programa



Desvantagem: aprender as regras do  
pseudocódigo



# VARIÁVEL

- ❑ Matematicamente, variável é a representação simbólica dos elementos de um certo conjunto
- ❑ Computacionalmente, representa uma posição de memória, possuindo nome e tipo, cujo conteúdo pode variar ao longo do tempo, durante a execução do programa
- ❑ Embora possa assumir vários valores, pode-se armazenar somente um de cada vez



# TIPOS DE DADOS

- Numérico
  - Inteiros
    - Positivos ou negativos
    - Ocupa 2 bytes:  $2^8 \times 2^8 = 2^{16} = 65.536$
    - Faixa : -32.767 – 32.768
  - Reais
    - Positivos ou negativos
    - Ocupa 4 bytes:  $2^8 \times 2^8 \times 2^8 \times 2^8 = 2^{32}$





# TIPOS DE DADOS

## ○ Lógico

- Também chamados booleanos
- Valores: verdadeiro e falso
- Ocupam 1 byte

## ○ Literal ou Caractere

- 1 caractere ou uma cadeia
- Letras (A-Z,a-z), números (0-9) e caracteres especiais (&,#,@,?,+)
- Ocupam 1 byte para cada caractere









# ALGUNS COMANDOS DO PSEUDOCÓDIGO

- Começa sempre com a palavra “Algoritmo” e termina com “Fim\_algoritmo”;
- “Declare” – utiliza-se para declarar todas as variáveis do algoritmo;
- “Leia ou Receba” - recebe os dados digitados para a variável ou seja uma entrada de dados;
- “Escreva ou Imprima” – saída de dados ou alguma mensagem de texto;



# SÍMBOLOS DO FLUXOGRAMA

	Início e fim de algoritmo
	Sentido do fluxo de dados e conectar os símbolos
	Cálculo e atribuição de valores
	Entrada de dados
	Saída de dados
	Decisão, possibilidade de desvios

# EXEMPLOS DE ALGORITMOS

- Faça um algoritmo para mostrar o resultado da multiplicação de dois números

## ► Narrativa

Passo1 – Receber os dois números

Passo2 – Multiplicar os dois números

Passo3 – Mostrar o resultado

## ► Pseudocódigo

Algoritmo

Declare N1, N2, M numérico

Escreva “Digite dois números:”

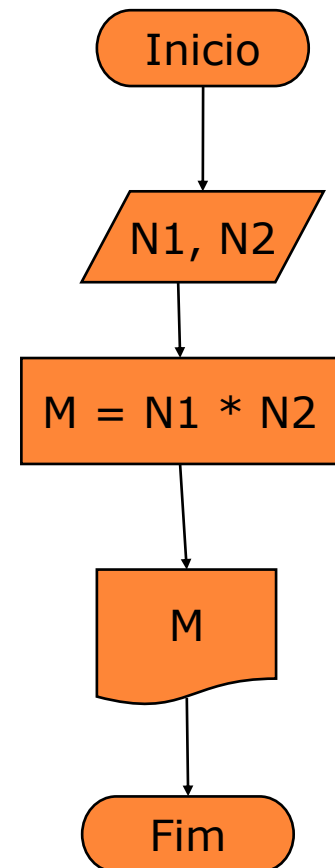
Leia N1, N2

$M \leftarrow N1 * N2$

Escreva “Multiplicação = “, M

Fim\_Algoritmo

## ► Fluxograma



# EXERCÍCIOS

- Algoritmo para trocar uma lâmpada:

- 1- se (lâmpada fora do alcance)

- pegar a escada

- 2- pegar a lâmpada

- 3- se (lâmpada estiver quente)

- pegar o pano

- 4- tirar lâmpada

- 5- colocar lâmpada boa



# EXERCÍCIOS

- Criar um algoritmo e fluxograma que calcule o produto de 28 e 43;
- Criar um algoritmo e fluxograma que imprima a média aritmética entre os números 8, 9 e 7;
- Criar um algoritmo e fluxograma que leia dois números inteiros e imprimi-los;
- Criar um algoritmo e fluxograma que leia 2 números inteiros e imprimir seu sucessor e antecessor;

