

## Capítulo 2 Tópicos Preliminares

## Tópicos Preliminares

- ✦ Neste capítulo
  - ✦ Tipos Primitivos
  - ✦ Variáveis
  - ✦ Expressões Aritméticas, Lógicas e Relacionais
  - ✦ Comandos de Entrada e Saída
  - ✦ Blocos

## Tópicos Preliminares

- ✦ Tipos Primitivos
  - ✦ São os tipos básicos de informação dos algoritmos
    - ✦ **Inteiro**: informação pertencente ao conjunto dos números inteiros relativos (positiva ou negativa)
    - ✦ **Real**: informação pertencente ao conjunto dos números reais
    - ✦ **Caracter**: informação alfanumérica (caracteres alfabéticos, numéricos e especiais)
    - ✦ **Lógico**: informação biestável (admite apenas 2 valores)

## Tópicos Preliminares

- ✦ Constantes
  - ✦ São valores que não sofrem nenhuma variação no decorrer do tempo
  - ✦ São exemplos de constantes: o valor de PI, a velocidade da luz, 5, "Não fume"

## Variáveis

- ✦ São valores que podem sofrer alteração no decorrer do tempo. Ex: Cotação do dólar, o peso de uma pessoa, o preço da gasolina
- ✦ São como gavetas que podem receber diversos tipos de objetos
  - ✦ Identificadores: São os nomes escolhidos para as informações variáveis
    - ✦ Deve iniciar por caracter alfabético
    - ✦ Pode ser seguido por mais caracteres alfabéticos ou numéricos

## Expressões

- ✦ Expressões Aritméticas
  - ✦ Operadores aritméticos: utilizados para a realização de cálculos matemáticos

Operador	Função	Exemplos
+	Adição	$2 + 3$ , $X + Y$
-	Subtração	$4 - 2$ , $N - M$
*	Multiplificação	$3 * 4$ , $A * B$
/	Divisão	$10 / 2$ , $C / D$
pot(x,y)	Potenciação (x elevado a y)	pot(2, 3)
rad(x)	Raiz quadrada (de x)	rad(9)

## Expressões

### Expressões Lógicas

- Operadores relacionais: utilizados para estabelecer relação de comparação entre valores

Operador	Função	Exemplos
=	Igual a	3 = 3, X = Y
>	Maior que	5 > 4, X > Y
<	Menor que	3 < 6, X < Y
>=	Maior ou igual a	5 >= 3, X >= Y
<=	Menor ou igual a	3 <= 5, X <= Y
<>	Diferente de	8 <> 9, X <> Y

## Expressões

### Expressões Lógicas

- Operadores lógicos: utilizados para efetuar avaliações lógicas entre valores

Operador	Função	Exemplos
Não	Negação	não V, não X
e	Conjunção	V e V, X e Y
ou	Disjunção	V ou V, X ou Y

- Tabelas Verdade: Conjunto de todas as possibilidades de cada operador lógico

A	não A
F	V
V	F

A	B	A e B
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

A	B	A ou B
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

## Atribuição

- Processo de associar um valor a uma variável (guardar um objeto na gaveta)
  - O tipo de dado deve ser compatível com a variável (objeto precisa caber na gaveta)
  - Cada variável pode receber apenas um valor. O segundo valor sobrepõe-se ao anterior
  - Podem ser atribuídos:
    - Constantes
    - Variáveis
    - Expressões (aritméticas, relacionais ou lógicas)
  - Comando de atribuição: ←
  - Ex.: B ← 7; A ← B; X ← B + 13 div 5;

## Entrada e Saída

- Algoritmos objetivam transformar informações
- Algoritmo = Entrada + Processamento + Saída
- Entrada: obtenção de dados provenientes do meio externo
  - Comando: **leia**
  - Exemplos:
    - leia (X);
    - leia (A, NOTA);
- Saída: entrega dos resultados ao meio externo
  - Comando: **escreva**
  - Exemplos:
    - escreva (X);
    - escreva (B, MEDIA, 2+2);

## Blocos

- Um Bloco é um conjunto de ações com uma função definida
- O algoritmo pode ser visto como um Bloco
- O algoritmo pode conter vários Blocos
- Exemplo:

```
início // início do bloco (algoritmo)
// declaração de variáveis
// seqüência de ações (eventualmente mais blocos)
fim. // fim do bloco (algoritmo)
```