



Lógica de Programação
Operadores



Tópicos Abordados


- O que são operadores
- Tipos de operadores
 - Aritméticos
 - Relacionais
 - Lógicos
 - Tabelas-Verdade
- Prioridades em operadores
- Atribuição de valores a variáveis

O Que São Operadores


- Desempenham funções muito importantes em um algoritmo
 - Realização de cálculos matemáticos
 - Comparação de dados
 - Combinação de resultados lógicos
- Existem três tipos
 - Operadores aritméticos
 - Operadores relacionais
 - Operadores lógicos

Operadores Aritméticos



- Representam as operações aritméticas

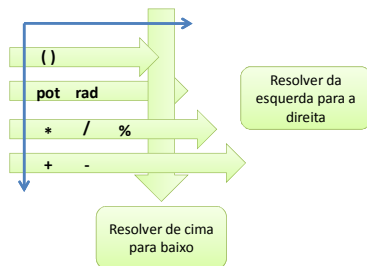
Operador	Operação	Exemplo
+	Adição	$10 + 2$
-	Subtração	$5,5 - 8,4$
*	Multiplicação	$5 * 42$
/	Divisão	$64 / 8$

Operador	Operação	Exemplo
pot(x, y)	Potenciação	pot(3, 2)
rad(x)	Radiciação	rad(4)
%	Resto da divisão	$32 \% 4$

Operadores Aritméticos: Prioridades



- Na presença de vários operadores, é preciso respeitar a prioridade na resolução



Operadores Aritméticos: Exemplo



$$\begin{aligned}
 &4 + 6 / 2 - (10 * \text{pot}(3, 2) * (5 - 4)) * 3 \\
 &4 + 6 / 2 - (10 * \text{pot}(3, 2) * 1) * 3 \\
 &4 + 6 / 2 - (10 * 9 * 1) * 3 \\
 &4 + 6 / 2 - 90 * 3 \\
 &4 + 3 - 270 \\
 &-263 \quad \text{Resultado numérico}
 \end{aligned}$$

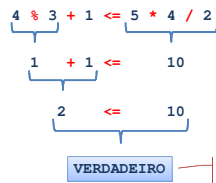
Operadores Relacionais



- São utilizados na comparação de valores
 - Devem ser do mesmo tipo primitivo
 - Podem ser constantes, variáveis e até expressões aritméticas

Operador	Comparação	Exemplo
==	Igual a	A == B
>	Maior que	A > B
<	Menor que	A < B
>=	Maior ou igual a	A >= B
<=	Menor ou igual a	A <= B
<>	Diferente de	A <> B

Operadores Relacionais: Exemplo



O resultado é lógico

Operadores Lógicos



- Combinam resultados lógicos de expressões, gerando um novo valor lógico

Operador	Resultado
não	Negação
e	Conjunção
ou	Disjunção

Tabelas-Verdade



- Cada operador lógico possui uma tabela-verdade
- Ela expressa todas as combinações possíveis entre os valores lógicos

Negação (NÃO)	
A	não A
V	F
F	V

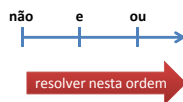
Conjunção (E)		
A	B	A e B
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Disjunção (OU)		
A	B	A ou B
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

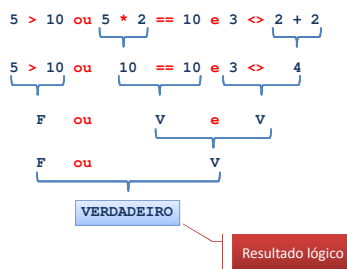
Operadores Lógicos: Prioridades



- Assim como os operadores aritméticos, a aplicação dos operadores lógicos deve seguir uma regra de prioridade



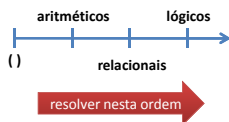
Operadores Lógicos: Exemplo



Prioridades Entre Operadores



- É comum a utilização simultânea dos três tipos de operadores em expressões (aritméticos, relacionais e lógicos)
- A ordem de resolução também deve seguir uma prioridade



Atribuição de Valores a Variáveis



- Variáveis podem receber valores

inteiro: x
x = 10

- Também é possível atribuir o resultado de uma expressão a uma variável

inteiro: x
inteiro: y
x = 5
y = 2 * x + 4 / 2
y = 12

lógico: v
v = 5 * 2 <> 2 * 5
v = FALSO

A atribuição é feita
depois que a expressão
for resolvida